المركز القومى للترجمة

نهاية الطعام



تأليف: بول روبرتس

ترجمة: أحمد عبد الله السماحى

مراجعة وتقديم: فتح الله الشيخ

192

يعرض الكتاب لقضايا الغذاء وأزماته على مستوى العالم، فهو يتناول سيناريوهات المستقبل فى ظل صعود منتجين ومستهلكين مثل الصين والهند والبرازيل والأرجنتين وأفريقيا، القارة الجائعة العطشى، وفى ظل أزمات تآكل الأراضى الزراعية وارتفاع تكلفة الطاقة وزيادة ندرة المياه.

يتنبأ الكتاب لأفريقيا جنوب الصحراء وجنوب آسيا وجنوب شرقها بأزمات خانقة بسبب الانفجار السكانى أولاً، الذى سيقدح سلسلة من التغيرات التى ترقى إلى الأزمات الحادة الخانقة. كما يفرد الكتاب لمسببات الأمراض المحمولة على الطعام نصيبا كبيرا من التحليل والمناقشة.

يتناول الكتاب التجربة الكوبية المذهلة فى تسعينيات القرن العشرين والزراعة الحضرية عموما باعتبارها إجراءات لمواجهة تلك الأزمات. كما يعرض الكتاب لظاهرة خطيرة لم تعرفها البشرية إلا حديثا، نسبيا، ظاهرة ترافقت مع ظهور الزراعة الصناعية والأغذية سابقة التجهيز، ألا وهى السمنة المفرطة. يختتم المؤلف كتابه بعبارة توجز الكثير: "الجوع دائما هو دعوة لصنع عالم أفضل، وسيظل كذلك"



تصميم الغلاف: رحاب محمد العمرى

نهاية الطعام

المركز القومى للترجمة
إشراف: جابر عصفور

- العدد: 1928
- نهاية الطعام
- بول روبرتس
- أحمد عبد الله السماحى
- فتح الله الشيخ
- الطبعة الأولى 2012

هذه ترجمة كتاب:
The End of Food
By: Paul Roberts

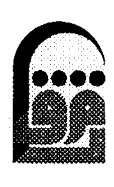
شارع الجبلاية بالأوبرا- الجزيرة- القاهرة. ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤
El Gabalaya St. Opera House, El Gezira, Cairo.
E-mail: egyptcouncil@yahoo.com Tel: 27354524 Fax: 27354554

نهاية الطعام

تأليـــــــف: **بول روبرتس**

ترجمـــــــة: **أحمد عبد الله السماحى**

مراجعة وتقديم: **فتح الله الشيخ**



2012

بطاقة الفهرسة
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
إدارة الشئون الفنية

روبرتس ، بول.
نهاية الطعام / تأليف: بول روبرتس، ترجمة: أحمد عبد الله السماحى: مراجعة وتقديم: فتح الله الشيخ.
ط١ - القاهرة : المركز القومى للترجمة ، ٢٠١٢
٦٤٠ ص ، ٢٤ سم
١ - المجاعات.
٢ - الأغذية.
(أ) السماحى، أحمد عبد الله (مترجم)
(ب) الشيخ، فتح الله (مراجع ومقدم)
(ج) العنوان ٣٦٣,٨

رقم الإيداع ٢٠١١/٥٩٠٨
الترقيم الدولى 978-977-704-551-3
طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

المحتويات

مقدمة المراجع

نهاية الطعام.. بين الندرة والوفرة

"لورد نورتكليف: المشكلة يابرناردشو أنك تبدو كما لو كانت هناك مجاعة.

جورج برناردشو: والمشكلة يا لورد نورتكليف أنك تبدو كما لو كنت أنت سبب هذه المجاعة".

منسوبة لجورج برناردشو

"لا تستطيع إطعام الجوعى بالإحصائيات".

دافيد لويد - جورج

(رئيس وزراء بريطانيا ١٩٠٤)

"الصورة الوحيدة التى يتوقعها الجوعى والمحرومون للرب هى العمل ووعد بالطعام والأجر".

المهاتما غاندى

نهاية الطعام... الكتاب الذى نعرض هنا ترجمته إلى العربية يتناول موضوعات كثيرة مرتبطة بالغذاء. لكن تظل أخطر ظاهرتين مرتبطتين بالغذاء وكل ما حوله هما المجاعة... والسمنة المفرطة. وقد أصبحت الظاهرتان شائعتين على مستوى العالم، وللغرابة نسبة المصابين بكل ظاهرة منهما متساوية ١٨ ٪ تقريبا. وقد رأينا أن التعرض لمفهوم هاتين الظاهرتين ومخاطرهما وتاريخهما من الأمور التى قد يتوق القارئ لمعرفتها، وتصلح تمهيدا أو مقدمة للقارئ العربى.

المجاعات:

تعرف المجاعة بأنها نقص الغذاء الذى يصيب مناطق واسعة وأعداداً كبيرة من الناس عموما. ويرجع السبب فى هذه المجاعات إلى أمور طبيعية مثل الجفاف أو القحط والزلازل وهجوم الحشرات كالجراد وإصابة النبات بالأمراض. أما الأمور البشرية التى تتسبب فى المجاعات فمنها الحروب والاضطرابات المدنية والحصار والتدمير المتعمد للمحاصيل. وقد ينشأ الجوع المزمن ونقص التغذية عن الفقر المدقع وتدنى كفاءة توزيع الغذاء أو الزيادة السكانية غير المتناسبة مع إنتاج الغذاء أو عدم القدرة الكافية للسكان فى المنطقة.

والتبعات المباشرة للمجاعة هى فقد الوزن فى البالغين وتأخر النمو فى الأطفال، وينتشر نقص التغذية بين السكان المصابين بالجوع (المجاعة) ويزداد معدل الوفيات والذى يبدأ عادة بالسكان المتقدمين فى السن والصغار. ويأتى ارتفاع معدل الوفيات ليس بسبب التضور جوعا فقط لكن نتيجة لتدهور المقدرة على مقاومة الأمراض والعدوى. وكانت أوبئة التيفوس والطاعون فى الماضى هى التى تتسبب فى المجاعات التى ينتج عنها ارتفاع معدلات الوفيات. وفى العصور الحديثة أصبح الإسهال والحصبة والسل هى التى تقرع أجراس المجاعات. وتعد هجرة السكان واحدة من أكثر تبعات المجاعات درامية على نطاق اجتماعى واسع. فمثلا هاجر ١٫٦ مليون أيرلندى إلى الولايات المتحدة هربا من مجاعة البطاطس فى أيرلندا والتى استمرت من ١٨٤٥ إلى ١٨٤٧ . أما الهجرات الحديثة فتحدث عادة من الريف إلى الحضر والمدن. ففى موريتانيا تضاعف سكان نواكشوط العاصمة أربع مرات فى الفترة من أواخر ستينيات القرن العشرين وأوائل سبعينياته نتيجة المجاعة التى ضربت الساحل فى أفريقيا جنوب الصحراء.

وعلى مستوى العالم يساهم نقص التغذية فى مآس مهولة، فهو مسئول عن وفاة أكثر من ٦ ملايين طفل تحت الخامسة بناء على التقرير السنوى عن أطفال العالم والذى أطلقه اليونيسيف فى ديسمبر ١٩٩٧، فمثلا حوالى نصف أطفال جنوب آسيا وثلث أطفال أفريقيا جنوب الصحراء أى أكثر من ١٠٠ مليون طفل يعانون سوء التغذية، والذى ينتج عادة عن عدم كفاية الفيتامينات والمعادن. وقد يؤدى سوء التغذية إلى ذكاء أقل من المتوسط ونمو مقزم وتعرض للإصابة بالأمراض، ولا تبدو على الأطفال الذين يعانون سوء التغذية أعراض خارجية غالبا، مما دفع باليونيسيف ليطلق على الحالة "الخطورة الصامتة".

وقد اقترح اليونيسيف عدة إجراءات لمحاربة سوء التغذية، بدءا من تحسين العناية بالأطفال تعليميا إلى زيادة الجهود الدولية لتزويد هؤلاء الأطفال بالإضافات الغذائية المكملة. وقد أشار تقرير اليونيسيف إلى أن سوء التغذية ليس وقفا على الدول النامية، وهو منتشر فى الولايات المتحدة بنسبة أكثر من المقبول. ففى سلسة من المقالات تم توزيعها بواسطة أسوشيتد برس (AP) فى ديسمبر ١٩٩٦، اكتشفت الدراسات أن ٢٩٠٠٠٠ طفل كانوا يعملون بصورة غير شرعية فى الولايات المتحدة من بينهم ٥٩٠٠٠ تحت سن ١٤ سنة، وأكثر من ١٣٠٠٠ يعملون فى محلات الحلوى. وقد بدأت سلسلة المقالات فى ١٤ ديسمبر ونتج عنها أن قام السناتور الديمقراطى توم هاركين بالدعوة إلى جلسة استماع فى الكونجرس.

تاريخ المجاعات:

يحدث الافتقار الشديد للغذاء فى المناطق المعزولة بصورة متكررة منذ القدم. لكن الأرقام القياسية التاريخية تغطى فقط بضعة آلاف من السنين، كما أن تقييم مدى قوة المجاعة يعد أمرا تقريبيا، وينطبق ذلك حتى على مجاعات القرن العشرين.

ومع ذلك فالكارثة المحققة التى تصاحب المجاعة حقيقة واضحة. ويورد الباحثون حوالى ٤٠٠ مجاعة فى تاريخ البشرية المكتوب. وقد هلك الناس فى أسيا بصورة متكررة من التضور جوعا نتيجة موجات الجفاف والقحط. وعلى سبيل المثال يقدر عدد الوفيات التى حدثت فى الهند نتيجة للمجاعات التى ولدتها موجات الجفاف فى الفترة من ١٧٦٩ وحتى ١٧٧٠ بعشرة ملايين، كما هلك العدد نفسه فى ١٨٧٧ - ١٨٧٨ فى شمال الصين. وقد هلك من ٣ إلى ٥ ملايين فى الصين وحدها سنة ١٩٤٣ نتيجة للمجاعات التى ولدتها الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥).

وقد ضربت عدة مجاعات منطقة الساحل بأفريقيا فى القرن العشرين أما أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية فقد كانتا بعيدتين بشكل كبير من المجاعات الكبرى. لكن أوروبا قد عانت أحيانا على الرغم من هلاك مئات الآلاف من التضور جوعا خلال الحرب العالمية الثانية.

وتأتى تأثيرات المجاعات على مراحل وبأشكال مختلفة فجسم الإنسان يستطيع التكيف جيدا مع خفض ما يتناوله من غذاء واختزال نصف ما يتناوله الإنسان عادة سينقص من وزن الجسم بمقدار الربع، وعند هذا المستوى ينجو الإنسان لبعض الوقت دون أن يعانى من أضرار صحية لكن أى نقص فى الغذاء أكثر من ذلك قد يكون خطيرا. والتضور جوعا هو أحد الأمور الخطيرة المحتملة، لكن وعلى نفس الدرجة من الخطورة مهاجمة الأمراض للجسم الذى يعانى من نقص الغذاء.

والتأثيرات بعيدة المدى خطيرة هى الأخرى. ويستطيع البالغون استرجاع صحتهم بنجاح بعد فترة من المجاعة، لكن الأطفال قد يعانون دمارا جسديا أو ذهنيا دائما من تأثير نقص التغذية أثناء فترة النمو.

فى عام ١٨٤٥ تبادل سير روبرت بيل رئيس الوزراء البريطانى مجموعة من الخطابات أثناء مجاعة البطاطس التى ضربت أيرلندا، حيث تظهر هذه الخطابات

الإدراك التدريجى للحكومة بالمشكلة ومدى الأزمة. وقد كانت المجاعة التى استمرت حتى سنة ١٨٥١ كارثية؛ فقد قضى أكثر من مليون مواطن أيرلندى نحبهم من التضور جوعا ومن الأمراض، وفى الوقت نفسه هاجر أكثر من ١,٥ مليون آخرون من أيرلندا هربا من المجاعة.

ونمثل المجاعات المختلفة تاريخا خاصا للبشرية بالتسلسل الآتى:

انهيار حضارة المينون ١٤٥٠ ق.م: دمرت أماكن كثيرة من حضارة مينون بفعل الحرائق، وليس معروفا بالضبط السبب فى ذلك لكن حضارة مينون بدأت فى الانهيار بعد ذلك. ويعتقد بعض المفكرين أن هذا الانهيار جاء من الاضطهاد الذى قاسوه من محاربى ميسينيا.

الحكومة اليابانية تخفف من وقع المجاعة سنة ١٢٣٤: اتخذ هوجو ياسوتوكى إجراءات لرفع المعاناة عن الذين يعانون من المجاعة. تم فتح مراكز تخزين الحبوب لتوزيعها على المحتاجين، كما تم استثناء المناطق الأكثر ضررا من الضرائب.

اضطرابات اجتماعية تصاحب المجاعة فى لندن ١٣١٦: القلاقل والثورات تضرب الأرض بعد عدة سنوات رطبة مما خفض من حصاد الحبوب. وفى الوقت نفسه انحسرت الملاحات نتيجة فشل البخر، وماتت الأغنام من انتشار الأمراض بينها.

المجاعة فى وسط المكسيك ١٤٥٠ - ١٤٥٤: فى عهد مونتزوما الأول، اضطربت المجتمعات الآزتيك نتيجة مجاعة طويلة فى مناطق وسط المكسيك. كانت المجاعة من القوة بحيث اضطر بعض الآزتيك لبيع أنفسهم عبيدا. وبعد انحسار المجاعة استعاد الآزتيك الثقة والوحدة.

المجاعة تطبق قبضتها على الصين سنة ١٥٨٨: ولاية مينج الصينية غير قادرة على التعامل مع مستوى المجاعة والمرض اللذين أمسكا بالصين. احترف كثير من الناس قطع الطرق وأكلوا الحجارة.

توماس مالتوس يقترح نظريته عن السكان سنة ١٧٩٨: نشر السياسى والاقتصادى البريطانى توماس مالتوس "مقالة عن السكان" سنة ١٧٩٨، وفى هذا البحث المثير اقترح مالتوس أن الزيادة السكانية تسبق الزيادة فى إمدادات الطعام، ولن تتوقف الزيادة السكانية إلا بالحروب والأمراض والمجاعات.

مجاعة البطاطس الأيرلندية سنة ٥٠- ١٨٤٥: فشل محصول البطاطس الأيرلندى ذو الأهمية الخاصة فى تغذية السكان فى ١٨٤٥ بسبب الآفات التى أتت على المحصول. ويقال إن حوالى مليونين من السكان قضوا نحبهم وهاجر مئات الآلاف إلى الولايات المتحدة غير أن نسبة الوفاة فى الرحلة البحرية كانت ١٦٪.

الوثبة العظمى لماو ١٩٥٨- ١٩٦٠: مات الملايين من الصينيين أثناء الوثبة العظمى التى دعا إليها ماو نتيجة الظروف المناخية التى صاحبت هذا الزحف العظيم. وعموما ضربت الصين بين ١٠٨ ق.م- ١٩١١م على الأقل ١٨٢٨ مجاعة كبرى أى بمعدل مجاعة كل سنة فى المتوسط فى محافظة أو أخرى.

وقد تعرض العالم بمناطقه وقاراته المختلفة إلى عشرات الآلاف من المجاعات. وقد تسببت المجاعات والطاعون فى انهيار الإمبراطورية الرومانية التدريجى بين ٤٠٠ و٨٠٠ م، فانخفض تعداد سكان مدينة روما بمقدار ٩٠٪

أما أشهر مجاعات القرن السابع الميلادى فكانت المجاعة التى ضربت الجزيرة العربية فى خلافة عمر بن الخطاب، والمجاعة الشاملة التى عمت الهند فى ٦٥٠م، وفى القرن الثامن الميلادى كانت مجاعة إسبانيا (الأندلس) هى أشهر هذه المجاعات. وفيما بين ٨٠٠ و١٠٠٠ قضى الجفاف جوعا وعطشا على الملايين من سكان المايا وولدت

المجاعة اضطرابات داخلية أتت على حضارة المايا. وفى الصين استولى هوانج تشاو على بكين بعد المجاعة التى ولدت قلاقل وثورات بين ٨٧٥ و ٨٨٤

أما القرن العاشر فقد شهد أحد أسوأ المجاعات التى مرت على مصر فى سنة ٩٦٨م وقتلت نصف مليون نسمة، كما تعرضت الإمبراطورية البيزنطية وأيرلندا لمجاعات خلال هذا القرن (٩٢٧م و٩٦٣ - ٩٦٤ على الترتيب). وقد شهد القرن الحادى عشر سلسلة أخرى من المجاعات فى مصر لكن أشهرها كانت تلك التى وقعت فى سنة ١٠٢٥ ، وبين عامى ١٠٦٤ - ١٠٧٢ وفى القرن نفسه قتلت مجاعة فلسطينية نصف مليون نسمة فى ١٠٩٧ كما تناوبت على أوروبا وعلى فرنسا بالتحديد من المجاعات التى أتت على الملايين.

وفيما بين ١١٩٩ و١٢٠٢ تعرضت مصر لمجاعة قاسية كانت هى الأشهر خلال القرن الثانى عشر. أما القرن الثالث عشر فقد شهد القضاء على حضارة الأناسازى(*) فى مجاعة استمرت من ١٢٧٥ وحتى ١٢٩٩ كما كانت إيطاليا وألمانيا وإنجلترا هم الأكثر عرضة للمجاعات والأمراض وخلال القرن الرابع عشر ضربت أوروبا على مدى عامين مجاعة عظمى بين ١٣١٥ - ١٣١٧ . ضربت المجاعة شمال أوروبا أولا فسببت ملايين الوفيات ووضعت حدا لأول فترة نمو وازدهار بدأت مع القرن الحادى عشر واستمرت حتى القرن الثالث عشر. وقد بدأ الأمر بطقس سيئ فى ربيع ١٣١٥ وانهيار المحاصيل عالميا فى ١٣١٦ وحتى صيف ١٣١٧ . ولم تسترجع أوروبا عافيتها من هذه المجاعات إلا فى ١٣٢٢ . وتميزت هذه الفترة بانتشار الجرائم والأمراض والموت الجماعى، بل وحتى أكل لحوم البشر والأطفال. استمرت تبعات هذه الفترة الرهيبة حتى نهاية القرن الرابع عشر.

(*) حضارة أمريكية قديمة قامت فى أمريكا الشمالية (جنوب يوتا وشمال أريزونا وشمال شرق نيومكسيكو وقطاع صغير من كلورادو).

وقد تعرضت الهند والصين وأجزاء كثيرة من أوروبا لسلسلة من المجاعات المتتالية خلال القرن الرابع عشر. ومع بداية القرن الخامس عشر تعرضت مصر لمجاعة بين ١٤٠٣ - ١٤٠٤ . كما تعرضت المكسيك وكوريا وفرنسا واليابان لمجاعات مماثلة خلال القرن الخامس عشر وقد استمرت موجات المجاعات تضرب كل أنحاء العالم فى جميع القارات.

وقرب نهاية القرن الثامن عشر تعرضت مصر سنة ١٧٨٤ لمجاعة شديدة تسبب فيها ثورة البراكين فى أيسلندا. بعد ثورة بركان لاكى فى جنوب أيسلندا. وقد لعبت هذه الكارثة البيئية دورا مزدوجًا فقد قتلت ثورة البركان ٩٠٠٠ أيسلنديا وجلبت مجاعة قضت على سدس سكان حوض النيل بما فى ذلك مصر. وقد أظهرت دراسة ممولة من ناسا قام بها ثلاثة علماء من جامعة ولاية ينوجرس ومعهم عالم من جامعة أدنبرة بأسكتلندا، أظهرت أن هناك رباطا بين حادثين بعيدين كل البعد.

وقد استخدم العلماء نموذجا كمبيوتريا طورته ناسا لتتبع تغيرات الغلاف الجوى التى وقعت مباشرة بعد انفجار بركان لاكى فى أيسلندا سنة ١٧٨٣ . وكانت تلك هى أول دراسة تكتشف الارتباط بين انفجار البركان فى خطوط العرض العليا وإمدادات المياه فى شمال أفريقيا.

ومن المعروف أن انفجار البراكين فى المناطق الاستوائية يتسبب فى شتاء أدفأ فى نصف الكرة الشمالى لكن الدراسة الجديدة قد أظهرت أن التأثير ممكن أن يتبع مسارًا من الشمال إلى الجنوب.

وفى يونيو ١٧٨٣ بدأ البركان لاكى سلسلة من الثورات تعتبر هى الأكبر على مدى ١٠٠٠ سنة فى خطوط العرض العليا، وقد نتج عن هذه الثورات ثلاثة أميال مكعبة من اللاڤا وأكثر من ١٠٠ مليون طن من ثانى أكسيد الكبريت والغازات السامة الأخرى

فقتلت النباتات والحيوانات والناس. وقد تبع هذه الثورات موجات جفاف وقحط فى شمال أفريقيا مما نتج عنها انخفاض شديد فى مستوى النيل.

وجاء فيضان النيل السنوى سنة ١٧٨٣غير كاف، كما ترك كثيرا من الأراضى غير مروية بصورة كافية. وفى ١٧٨٤تكرر الفيضان المنخفض وزادت الوفيات وعم الموت أرجاء مصر. وكان حصاد القحط عددا مساويا لحصاد الطاعون فى القاهرة وحدها.

وكان صيف ١٧٨٣هو الأبرد على مدى ٥٠٠ سنه فى بعض مناطق شمال أفريقيا وذلك بناء على دراسة حلقات الأشجار، وقد اتضح أن أيروسولات الكبريتات فى الغلاف الجوى (من الغازات الكبريتية المتصاعدة من البركان) هى التى أبعدت دفء الشمس عن سطح الأرض.

وقد ثبت أن ارتباط انخفاض درجة حرارة شمال أفريقيا بالبركان لاكى ليس هو التأثير الوحيد، فقد كان هناك التأثير الأقوى فى إضعاف رياح المونسون – الرياح الموسمية التى كانت تجلب الأمطار إلى جنوب آسيا وشمال أفريقيا. وقد قللت هذه الظاهرة من الفرق بين درجتى حرارة المحيط واليابسة والذى كانت تعتمد عليها هذه الرياح.

وقد أظهرت النماذج الكمبيوترية وجود مناطق دفيئة عبر أفريقيا من الغرب إلى الشرق، وجنوب شبه الجزيرة العربية وحتى شبه القارة الهندية خلال صيف ١٧٨٣ والتى لم تصبح فيها رياح مونسون من القوة بحيث تجلب المطر، فلم يكن هناك سحاب ولا محاصيل ولا غذاء. وقد سجلت مجاعات فى كل من أيسلندا وأسكتلندا واليابان وجنوب آسيا وتونس (قضى خمس سكان تونس من المجاعة) وكلها تعود لثورة بركان لاكى فى أيسلندا.

ومن الأحداث المناخية التى كان لها تأثير سياسى، الجفاف الذى ضرب فرنسا فى ربيع ١٧٨٨وأدى إلى تدنى محصول الحبوب وحدوث مجاعة نتيجة لذلك. وفى يوليو

من العام نفسه هبت عاصفة من البرد (الثلج كبير الحبيبات) فأحدثت دمارا إضافيا فى أجزاء كثيرة من البلاد. وقد تمخض الشتاء القاسى ١٧٨٩ - ١٧٨٨ عن مزيد من الاضطرابات والمعاناة. وقد عانت الطبقة الأفقر فى المجتمع والتى كان يتكون ٩٥ ٪ من قائمة غذائها من الخبز والحبوب، والتى كانت تنفق ٥٥ ٪ من دخلها على الخبز وحده، مما اضطرتها الظروف إلى إنفاق ٨٥ ٪ من دخلها على هذا الطعام الأساسى. ويمكن تخيل حدة الظروف التى مرت على فرنسا إذا عرضنا أن الطبقات الدنيا الفقيرة كانت تمثل ٩٠ ٪ من السكان. وقد توجت المجاعة والقحط عشر سنوات من الانهيار الاقتصادى والبطالة وفضلا عن ذلك جاءت المجاعة والقحط فى وقت كانت فيه الطبقة النبيلة والبرجوازية فى حالة فوران. وبينما لم تكن المجاعة هى السبب الرئيسى المباشر للثورة، فانها ساهمت فى حدوثها فى هذا الوقت بالذات وفى العنف واسع الانتشار الذى استشرى حتى قبل يوليو سنه ١٧٨٩تماما مثل الغضب الذى ساد فرنسا فى صيف ١٧٣٩ .

وفى القرن التاسع عشر ١٨١٠ ، ١٨١١ ، ١٨٤٦ ، ١٨٤٩ قضت أربع مجاعات فى الصين على ٤٥ مليون نسمة. أما ثورة بركان تامبورا فى أندونيسيا فقد قضت على حياة عشرات الآلاف بالمجاعة التى سببتها وفى ١٨٣٥ تسببت المجاعة فى فناء ٢٠٠٠٠٠ نسمة. وفى الفترة من ١٨٥٠ - ١٨٧٣ أتت القلاقل والقحط والمجاعات على ٦٠ مليونا من أهل الصين.

أما القرن العشرين فقد شهد عددا من المجاعات التى تسببت فيها أنظمة الحكم الشمولية فى الدول الآسيوية والأفريقية والأوروبية، روسيا وبولندا وغيرها من الدول الأوروبية، والهند والصين وكازاخستان من جنوب آسيا ووسطها، والكونجو والقرن الأفريقى وأثيوبيا. أما القرن الواحد والعشرين فحتى الآن لم يعرف طريق المجاعات إلا إلى أفريقيا وكوريا الشمالية.

وقد قامت منظمات دولية ومحلية كثيرة لمساعدة الناس الذين يعانون المجاعات مثل الهلال والصليب الأحمر ومنظمة الأمم المتحدة للغذاء والزراعة الفاو (FAO).

وقد حدثت المجاعات الكبرى فى أواخر القرن العشرين كما ذكرنا فى أفريقيا وكانت الأسباب المؤدية لذلك هى الجفاف والتصحر والتربة الفقيرة والظروف الزراعية التى لا تتلاءم مع التكنولوچيا المتقدمة، والزيادة الكبيرة فى تعداد السكان، وعدم الاهتمام الكافى من جانب بعض الحكومات. وقد كانت المجاعة أشد ما يمكن حيث دارت الحروب والاضطرابات المدنية فى جمهورية الكونغو الديمقراطية (زائير سابقا) وتشاد، وجنوب السودان وأثيوبيا وموزمبيق والصومال.

فى بداية تسعينيات القرن العشرين كانت إمدادات الطعام أكثر من المطلوب للتعداد البالغ ٥,٣ بليون نسمة من سكان العالم ومن الواضح أن الإمدادات كانت قادرة على تغطية أكثر من ذلك لكن للتخلص من المجاعات وتقليل سوء التغذية لابد من الاهتمام ليس بإنتاج الغذاء فقط، لكن بتوزيع هذا الغذاء واستهلاكه والتخطيط الأسرى. وقد طورت كثير من الدول منظومات غذائية مصممة لتوقع المجاعات قبل حدوثها، ومن خلال مثل هذه الجهود والتدخل الحكومى السليم والمبكر من الممكن إيقاف التضور جوعا والموت من المجاعات.

السمنة المفرطة:

"فى الولايات المتحدة يموت من وفرة الطعام أناس أكثر من الذين يموتون من ندرته" .

جلبريث

كاتب أمريكى من أصل كندى

"لا يمكن أن تصبح سمينا من عظمة جافة".

مثل صينى

"الشخص البالغ هو الذى توقف نموه الرأسى وليس الأفقى".

مثل مجهول المصدر

فى مقابل نقص التغذية والتضور جوعا وموجات المجاعات التى ضربت كل شبر من سطح الأرض تقريبا، هناك على الطرف الآخر من الطيف الغذائى ظاهرة السمنة المفرطة والتى تسللت بهدوء ثم بشدة فى العقود الأخيرة حتى بين الأمم التى تعانى نسبة معقولة منها نقص التغذية (الهند والصين وأفريقيا جنوب الصحراء). والتعريف العلمى للسمنة المفرطة هى أنها الظروف الطبية التى تميز الاختزان الزائد لدهون الجسم. ويختزن الجسم عادة أنسجة دهنية تحت الجلد وحول الأعضاء والمفاصل. ومن المعروف أن الدهن ضرورى للصحة الجيدة لأنه مصدر للطاقة عندما يفتقد الجسم الطاقة الضرورية للحفاظ على العمليات الحيوية.

كما أن الدهن يمد الأعضاء بالعزل والحماية. لكن تراكم الدهون أكثر من اللازم يترافق مع عدد من المشاكل الصحية. وتظهر الدراسات أن الأفراد زائدى الوزن أو مفرطى السمنة يخاطرون مخاطرة أكبر أن يطوروا أمراض السكرى، والضغط، ومرض القلب، والسكتة الدماغية، والتهاب المفاصل، وبعض أنوا ع السرطان.

ولتعيين الوزن المطلوب أو المرغوب فيه للجسم يستخدم مؤشر كتلة Body (BMI) Mass Index فى حالة البالغين. والمؤشر هو وزن الجسم بالكيلوجرام مقسوما على مربع طول الجسم بالمتر (kg/m^2). وأصحاب BMI بين ٢٥,٠ و٢٩,٩ يعتبرون زائدى الوزن، أما من لهم BMI 30,0 أو أكبر فهم مفرطو السمنة.

ويقدم هذا المؤشر تقييما تقريبيا. ويعتقد الأطباء أن هناك أمورا كثيرة أكثر من الطول تلعب دورا فى الوزن؛ فالوزن وحده قد لا يكون مؤشرا على الدهون، كما فى

حالة من يمارسون كمال الأجسام، والذين لهم BMI كبير نتيجة النسبة المرتفعة لنسيج العضلات والذى يزيد أكثر من الدهون. وبالمثل فإن الشخص الذى يداوم الجلوس كثيرا فى أسلوب حياته قد يكون ذا وزن ملائم لكنه يملك أنسجة دهنية كثيرة، لكن بصفة عامة كلما زادت قيمة BMI زادت المخاطر الصحية.

فالسمنة المفرطة ترفع من مخاطر الإصابة بالأمراض، ووفقا للمعهد القومى لأمراض السكرى والجهاز الهضمى والكلى، غالبية مرضى القلب فى الولايات المتحدة من الأشخاص زائدى الوزن ومفرطى السمنة. وهؤلاء الأشخاص معرضون للإصابة بارتفاع ضغط الدم مرتين أكثر من الأشخاص العاديين. وتزداد خطورة الإصابة بالأمراض بالتحديد فى الأشخاص الذين تتوزع دهونهم حول الخصر والبطن. وهذا النوع من توزيع الدهون ينتشر أكثر بين الرجال عن النساء. وفرصة الإصابة بسرطان الثدى فى النساء مفرطى السمنة أكبر مرتين من النساء العاديات، كما أن كل الأشخاص مفرطى السمنة معرضون لفرصة ٤٢ ٪ أكبر للإصابة بسرطان القولون كما أن ٨٠ ٪ من مرض السكرى من النوع ٢ والمعروفين بأنهم لا يستخدمون الأنسولين هم من مفرطى السمنة.

ويتعرض الأشخاص مفرطو السمنة لمشاكل اجتماعية ونفسية وهم معرضون كذلك للتفرقة كونهم "سمان" فى التعليم والتوظيف والعلاقات الاجتماعية. وتبعات كون الشخص مفرط السمنة فى مجتمع مهووس بالنحافة وبالذات بين النساء، تبعات قياسية.

أسباب السمنة المفرطة: السعر هو وحدة قياس طاقة الطعام والطاقة المستخدمة بواسطة الجسم ليمارس وظائفه العادية. وعندما تتساوى السعرات التى يتناولها الشخص مع الغذاء مع السعرات الخاصة بالطاقة التى يستخدمها، يظل وزن الجسم ثابتا مستقرا. أما عندما يتناول الشخص سعرات أكثر من حاجة الجسم، فإن الجسم يختزن تلك السعرات الإضافية على شكل دهون، مما يسبب زيادة فى الوزن. ويقدر

الخبـراء أن تناول ٣٥٠٠ سعـر أكثـر من متطلبات الجسم ينتج عنهـا زيادة فى الوزن مقدارها ٠.٤٥ كجم من الدهون. وهناك عدة عوامل تتحكم فى السمنة المفرطة:

العوامل البيولوچية: أوضح الباحثون أن للعوامل البيولوچية دورا مهما فى تنظيم وزن الجسم. فـمـثـلا المعـدل الأسـاسـى للأيض، وهو الحـد الأدنى من الطاقـة المطلوبة لضـمـان الوظائف العـادية للجسم، تؤثر على وزن الجـسم وعلى الفـقـد من الوزن، لأن بعض الأفراد يستخدمون سعرات أكثر من غيرهم طبيعيا للقيام بالوظائف والعمليات الأساسـية. كـمـا يسـاعـد حـجم الخـلايا الدهنيـة وأعدادها فى تحـديد الفقـد فى الوزن الممكن.

العوامل الوراثية (الچينية): تتحدد السمنة المفرطة جزئيا بواسطة الچينات. وقد نشـرت دراسـة مـهـمـة سنة ١٩٨٦ تم فيـهـا تتبـع الأطفـال الذين تم تبنيـهم بعـد الولادة مباشـرة. وقد نما الأطفال المتبنون حتى وصلوا إلى البلوغ وهم أكثر شبـهـا فى أوزان أجسـامهم بآبائهم البيولوچيين عن آبائهم بـالتبنى ويدل ذلك على تأثير چينات الشخص بوصفها عاملا محدداً فى وزن الجسم.

ولا يعـرف العلمـاء حتـى الآن أى الچينات يؤثر على السـمنـة المفرطة فـى البشـر. وهناك أكثر من ٢٥٠ چينا قد تلعب دورا فى السمنة المفرطة تم تحـديدها فى الفئـران وفى البشر. ويعتقد البـاحثون أن سبب السـمنة المفرطة فى البشـر معقد ويتضـمن على الأرجح تداخل عـدد من الچـينـات مع عـوامل أسلوب الحـيـاة مـثل الغـذاء والنشـاط الجسدى.

أسلوب الحياة: لعب تغير أسلوب الحياة فى القرن الأخير دورا محوريا فى انتشار السمنة المفرطة الذى نشـاهده اليوم. فـقـد ازداد تناول السـعـرات الزائدة وقل النشـاط الجسدى، وبالأخص فى الدول المتقـدمـة مـثل الولايات المتـحـدة. وقد أدى إتاحـة طيف عريض من الأطعـمـة إلى التغيـر الكبير فى عادات تناول الطعام؛ فقد أخـذت مـحـلات

البقالة تعرض المزيد على أرففها من منتجات الغذاء. فهناك الأغذية سابقة التعبئة والمشروبات غير الكحولية، ومطاعم الأغذية السريعة التى أصبحت كلها فى متناول الجميع. وبينما تقدم هذه الاختيارات الراحة فإنها تميل لاحتواء المزيد من الدهون والسكريات والسعرات.

وقد ازداد كذلك حجم البروتين، فأصبح الناس يتناولون المزيد منه أثناء وجباتهم أو الوجبات السريعة التى يأكلونها بين الوجبات. وتدل الإحصائيات أن الناس أصبحوا يتناولون الطعام فى المطاعم اليوم أكثر كثيرا من سبعينيات القرن العشرين ومعروف أن المطاعم تقدم بروتينا أكثر كثيرا من الوجبات المنزلية. ويعتقد الخبراء أن السعرات الزائدة والبروتين الزائد قد أصبحا هما الأساس فى قائمة غذاء الناس، مما نتج عنها زيادة معدلات السمنة المفرطة.

وينفق الأطفال والبالغون وقتا أقل فى ممارسة التمرينات الرياضية نتيجة لنمط الحياة الذى يتطلب الجلوس ساعات طويلة، كذلك تدنى برامج التربية الرياضية فى المدارس وطول الفترات التى يقضيها الناس جلوسا فى أنشطة حديثة مثل تصفح الإنترنت وألعاب الفيديو ومشاهدة التليفزيون. وبالإضافة لذلك، أصبحت وسائل كثيرة موفرة للجهد والطاقة متاحة فى حياتنا الحديثة مثل السيارات والمصاعد والكمبيوترات الشخصية وأجهزة التحكم عن بعد، وكلها تحفز نمط الحياة جلوسا. وقد أدى هذا الافتقار إلى النشاط الجسدى إلى النقص فى الطاقة الكلية التى يبذلها الجسم على مدى اليوم، مما ساهم فى تطوير السمنة المفرطة. كما أن النوم قد يلعب دورا هو الآخر. وفى دراسة أخيرة جاء أن الناس الذين ينامون أكثر من تسع ساعات، هم أكثر ميلا للسمنة المفرطة.

معالجة السمنة المفرطة : قد تصبح السمنة المفرطة ظرفا مزمنا فى أسلوب الحياة بسبب الأكل الزائد وعدم النشاط الجسدى، بل وحتى الجينات. ودون النظر للسبب، من الممكن منع السمنة المفرطة أو التصرف حيالها بالجمع بين الحمية الغذائية والتمارين الرياضية وتعديل السلوك، وفى أقصى الحالات التدخل الطبى والجراحى.

الحميات الغذائية: أكثر طرق مقاومة السمنة المفرطة شيوعا هو معالجتها بالاتزان الغذائى، أى بقائمة طعام منخفضة السعرات. وينصح معظم خبراء الرعاية الصحية والبرامج التجارية لفقد الوزن بحمية تتكون من ١٥٠٠ -١٢٠٠ سعر فى اليوم، عادة بالنسب الآتية:

٦٠ ٪ كربوهيدراتات (سكريات ونشويات)، و ٣٠ ٪ دهون، و ١٠ ٪ بروتين. وتبين دراسات مركز معالجة السمنة المفرطة أن اتباع حمية منخفضة السعرات يؤدى لفقد ١٠ ٪ من الوزن كل ٢٠ أسبوعا. وبدون أى معالجات أخرى، فإن المرضى يستعيدون ما فقدوه من الوزن فى العام التالى.

واتباع طريقة أكثر حدة للأشخاص الذين يزيد وزنهم بمقدار ٢٠ كجم تتضمن سعرات منخفضة جداً تتدرج من ٤٠٠ سعر إلى ٨٠٠ سعر يوميا فى حمية غذائية. تتضمن مثل هذه الحمية عادة من أربع إلى خمس مرات تناول صيغة معينة من السوائل فى اليوم. ولابد لمن يقوم بهذه الحمية أن يخضع لإشراف طبى كامل. ويفقد الأشخاص الذين يتبعون مثل تلك الحمية عادة ٢٠ ٪ من وزنهم خلال ١٦ أسبوع.

واستبدال الوجبات بالسوائل أو الوجبات منخفضة البروتين مرة أو مرتين فى اليوم. وهى تستخدم كجزء من ١٥٠٠ - ١٢٠٠ سعر فى الحمية الشديدة. وقد أظهرت الدراسات أن استبدال الوجبات عادة أكثر فعالية من الحميات منخفضة السعرات، مما نتج عنها نقص أكبر فى الوزن، ويمكن الأشخاص من إنقاص وزنهم المطلوب. وعلى النقيض من الحميات الغذائية منخفضة السعرات، فإن استبدال الوجبات لا تتطلب من الأشخاص الخضوع لرقابة طبية مكثفة.

التمرينات الرياضية: لا ينتج عن تحديد السعرات نقص الوزن على المدى الطويل. وبينما تتضارب البيانات الخاصة بتأثير التمارين الرياضية على المدى القصير فى عملية إنقاص الوزن، فإن الأبحاث تبين بجلاء أن انتظام التمارين الرياضية هو

الطريقة الأفضل لتوقع التوصل إلى نقص الوزن على المدى الطويل. كما أن انتظام التمارين الرياضية يحسن كثيراً من بعض الظروف الطبية المرافقة للسمنة المفرطة، بما فى ذلك الكولسترول المرتفع فى الدم، وارتفاع ضغط الدم، ومرض السكرى.

تعديل السلوك : تساهم الكثير من عادات الأكل وممارسة التمارين الرياضية فى تشجيع زيادة الوزن. وقد ترتبط بعض الأماكن والأزمنة والأنشطة والانطباعات والعواطف بفترات من تناول الطعام بكثرة أكثر من اللازم أو بانعدام النشاط. وتوصى برامج كثيرة لمعالجة السمنة المفرطة الأفراد بتسجيل كل ما يتناولونه من مأكل وشراب، ويسجلون متى ومع من تناولوا الطعام والشراب، وكذلك المزاج أو الانطباع الذى تناولوا فى ظله هذا الطعام والشراب والحدث الذى صاحبها. وبعد أسبوعين ستبين المذكرات نسق النشاط أو الانطباعات السلبية التى أدت إلى التناول المفرط للطعام. وبمجرد تحديد هذه الظروف سيصبح من الممكن تصميم تقنية لممارسة منع عادة الأكل غير المرغوب فيه.

أدوية التخسيس: الأدوية الخاصة بالتخسيس من أى نوع مناسبة فقط للأشخاص الذين لهم BMI = 30 أو أكبر، أو الذين لهم BMI = 27 أو أكثر و يعانون من ظروف صحية مرتبطة بزيادة وزنهم مثل مرض السكرى أو ارتفاع ضغط الدم. وقد كانت أدوية الأمفيتامين Amphetamine توصف سابقا لمحاربة السمنة المفرطة، لكن آثارها الجانبية التى تحددت تماما كانت الأرق والقلق والاضطراب والتعود وطلب المزيد من الدواء للحصول على التأثير نفسه، مما جعلها أقل شيوعا بحلول أواخر سبعينيات القرن العشرين. وقد حفزت إدارة الطعام والدواء FDA فى الولايات المتحدة الاهتمام العلمى المتجدد والتجارى بأدوية التخسيس، مثل أدوية تثبيط الشهية ديكسفينفلورامين (dexfenfluramine) والذى كان يباع بالاسم ريدوكس (Redux) سنة ١٩٩٦ . وكان هذا الدواء هو أول دواء للتخسيس يتم اعتماده فى الولايات المتحدة على مدى ٢٠ سنة، والأول مطلقا بواسطة FDA، لكن استخدام دوائين معًا وهما ما أطلق عليه فين –

فين Fen - Phen (اختصاراً لـ Fenfluramine، Phentermine) أو Derflenfluramine - Phenteramine، كان يستخدم بواسطة الملايين من الأمريكان. وقد اتضح فيما بعد أن هذه الأدوية ترتبط رباطا وثيقا بأمراض صمام القلب مما اضطر السلطات إلى سحبها فى ١٩٩٧ .

وقد اعتمدت FDA دواءين آخرين سيبوترامين Sibutramine وأورليستات Orlistat لمعالجة السمنة المفرطة على المدى البعيد. ويتسبب سيبوترامين (واسمه التجارى ميريديا Meridia) فى الشعور بالشبع (الامتلاء) الأمر الذى يسهل من عملية التخسيس. ولا يبدو أن هذين الدوائين مرتبطان بأمراض صمام القلب، على الرغم من أن بعض الأشخاص قد أصبحوا مرضى ضغط الدم المرتفع. ويعمل الدواء الآخر أورليستات (ويباع باسم زينيكال Xenical) عن طريق وقف امتصاص الدهون. وقد فحص العلماء كذلك هورمون اللبتين، الذى يلعب دوراً فى السمنة المفرطة فى الفئران، كعلاج محتمل للسمنة المفرطة فى البشر.

قد تؤدى أدوية التخسيس على مدى ستة أشهر إلى نقص بمقدار ١٠ ٪ فى الوزن. وبعد ذلك يتباطأ النقص فى الوزن أو يتوقف تماما. ويؤدى التوقف عن استخدام الأدوية إلى استرجاع الوزن الذى فقده. أما الاستمرار فى تعاطى أدوية التخسيس فإنه يحفظ النقص فى الوزن على مدى عامين. ويوصى كثير من الأخصائيين باستخدام أدوية التخسيس باستمرار تماما مثل أدوية مرض السكرى وارتفاع ضغط الدم. وللأسف، لم يتعرض لتبعات أدوية التخسيس على المدى الطويل إلا القليل من الدراسات.

الجراحة: قد تكون الجراحة هى الخيار المطروح للتخسيس فى الأشخاص مفرطى السمنة بشكل كبير (لهم MBI = ٤٠ أو أكثر) ويعانون من تعقيدات طبية نتيجة الوزن الزائد. وهناك عمليتان متفق عليهما لإنقاص وزن الجسم: إعادة تشكيل المعدة جراحيا، وإحداث مسارمواز للمعدة (gastric bypass).

وعلى الرغم من أن هاتين الجراحتين تستخدمان طرقا جراحية مختلفة، فإنهما يختزلان المعدة إلى حجم أصغر يكاد يساوى بيضة الدجاجة، وبذلك يقلل بشدة من حجم الغذاء الذى يمكن تناوله فى المرة الواحدة. وتؤدى الجراحة إلى النقص فى وزن الجسم بمقدار ٢٥إلى ٣٥ ٪ خلال عام واحد، وفى غضون خمس سنوات يتم الحفاظ على المفقود من الوزن. لكن الجراحة تخفف كثيراً من التبعات الطبية للسمنة المفرطة الحادة. وليست الجراحة بعيدة عن المخاطرة ولابد أن يجريها أطباء ذوو خبرة يزودون المريض بالتعليمات الضرورية للحفاظ على النقص فى الوزن.

الاتجاهات والجديد فى إنقاص الوزن: تبين البحوث أن إنقاص الوزن فى حدود ٥ – ١٠ ٪ يعد كافيا لتحسين الظروف الطبية المتلازمة مع السمنة المفرطة مثل ارتفاع ضغط الدم، ومرض السكرى، وارتفاع مستوى الكولسترول فى الدم. وتحدث هذه التحسينات الصحية حتى وإن ظل الشخص زائد الوزن.

وقد يكون هدف إنقاص الوزن صعبا بالنسبة لبعض مفرطى السمنة. وأحيانا يقوم مفرطو السمنة بالبحث عن إنقاص وزنهم بشكل يستحيل بيولوجيا التوصل إليه، أو قد لا يمكن الاحتفاظ به بعد التوصل إليه فمثلا: إنقاص الوزن بمقدار ٣٠ ٪ يعد أمراً غير ممكن لأنه لا توجد طريقة بعيدة المدى تستطيع القيام بذلك. والأهم كما يعتقد الأطباء والخبراء التجاريون فى السوق، أن يشعر الأشخاص مفرطو السمنة بتحسين ونجاح فى إنقاص الوزن الممكن.

وهكذا يعانى الناس ويموتون من ندرة الطعام ووفرته بنسب متساوية... إنها حياة البشر الغريبة

فتح الله الشيخ

أستاذ الكيمياء، جامعة سوهاج

شكر وعرفان

هذا الكتاب استكشاف وتعلم، وإننى أدين بشكل كبير لمجموعة صغيرة من الخبراء الذين منحونى من وقتهم ونظرتهم الثاقبة بسخاء وأريحية. وأذكر من هؤلاء ليستر كروفورد Lester Crawford وجون كونور John M. Connor ونيل مان Neil Mann وروبرت فوجل Robert Fogel وكنيث كبل Kenneth Kiple و آرنل هالوار Arnel Hal-lauer وجارى راينكسيوس Gary Reineccius وجون ماكميلان John McMillin وبول آهو Paul Aho وجون ناليفكا John Nalivka ورونالد كوران Ronald Curhan وبيتر ليثوود Peter Leathwood وبيتر فان بلادرين Peter van Bladeren وكريس بريملو Chris Brimlow وهانز-يورج رينك Hans-Jorg Renk ورالف جيفورد Ralph Gifford ودافيد سوينسون David Swenson وسكوت إكسو Scott Exo وراندى سيلى Randy Seeley ومارك بريرا Mark Pereira لين لوجونج Lin Lugoung وفريد جيل Fred Gale وجون جينج Jun Jing وبوليت ساندين Paulette Sandene وتشاد هارت Chad Hart وتيان وايمنج Tian Weiming وتوم ريمنجتون Tom Remingtonوبول أومنجا Paul Omanga وهيلارى روكس Hilary Roxe وهانا داجناتشو Hanna Dagnachew، وأشخاصا متميزين آخرين بوكالة الغوث الكاثوليكية؛ مانجو وجانيت موتيسيا Mango and Janet Mutisya؛ وكريس باريت Chris Barrett ومليندا سميل Melinda Smale وشون برونر Shaun Brunner ومارك سيمبكين Mark Simpkin وستيوارت ريتشى Stewart Ritchie وألينا تويد Aleina Tweed وفيكتوريا باوز Victoria Bowes ووليم مارلر William Marler وتريفور سوسلو Trevor Suslow وروب آتويل Rob Atwill وروبرت ماندريل Robert Mandrell وجيم بريفور Jim Prevor وجان سلينجنبيرج Jan

وفريديريك كيرشنمان Frederick Kirschenmann وكنت موليتكس Kent Mullinix

Slingenbergh ورود فان دى جراف Rod Van de Graff وليستر براون Lester Brown
وفـريديريك كـيـرشـنمـان Frederick Kirschenmann وكنت مـولينكس Kent Mullinix
وألكسندر زندر Alexander Zehnder وكـريس جـونز Chris Jones وتشـارلز برومـر
Charles Brummer وباتريك شنابل Patrick Schnable ولارى يى Larry Yee وتيـودور
كروسبى Theodore Crosbie وكاتلين ديلات Kathleen Delate وإليوت إنتيس Elliot
Entis وإريك فـلام Eric Fjamm وجـين ريسلر Jane Rissler وكندل لامكى Kendall
Lamkey وبات مونى Pat Mooney ومايك فيلبس Mike Philips ومات ليبمان -Matt Lieb
man وجوليا أولمستد Julia Olmstead ودوك هاتفيلد Doc Hatfield وفريد فليمنج Fred
Fleming وتشـاد كـروجـر Chad Kruger وديانا روبرتس Diana Roberts وأنطونيـو
برينيون Antonio Brignone وريناتو ساردو Renato Sardo وأليساندرا أبونا -Alessan
dra Abbona وكلود فيشلر Claude Fischler وإيجيزيو فالشينى Egizio Valceschini
وإيفون سالون Yvon Salaun ومارى تانجاى-مويسان Marie Tanguy-Moysan وإيمى
بنتلى Amy Bentley وتشين تشانمنج Chen Chunming.

والشكر الخاص لمحررين بدار هوتون مفلن Houghton Mifflin السيد أنطون
ميولر Anton Mueller الذى عمل بلا كلل ليقلع بهذا العمل عاليا ويهبط به إلى الأرض
بسلاسة، والشكر أيضا إلى نيكول إنجليرو Nicole Angeloro وجريتشين نيدام
Gretchen Needham ولورا نوردا Laura Noorda على ما بذلوه من جهد لدفع هذا
العمل. والشكر أيضا لوكيلة أعمالى هيذر شرودر Heather Schroder فى ICM
لإرشاداتها ورؤيتها الثاقبة وأحيانا على تعنيفها.

وفى النهاية أود التعبير عن شكرى وامتنانى للدعم والحماس والخبرات التى
قدمها من وقت لآخر الأصدقاء والأسرة، ومن بينهم داميان Damian وسوزى Susie
بشركة تشوكليت، وكذلك بريك Brick و Angie بمزارع باك باى، وتشارلى Charley
وبريان Brian بدار تراى هاوس، وكذلك مولى روبرتس Molly Roberts ومات روبرتس

Matt Roberts ولين روبرتس Lynn Roberts وآن ليستر Ann Lister وكارين ديكنسون Karen Dickinson ، وكذلك لأولادى هانا Hannah وإيزاك Isaac اللذين تحملا "حكاية الطعام" عند أبيهم بصبر من يعمل فى عنبر بسجن أو بمستشفى. وهما من كتبت من أجلهما هذا الكتاب.

تمهيد

فى أواخر أكتوبر ٢٠٠٦، وبعد سبعة أسابيع من التقارير الأولى عن اكتشاف إى. كولى (E.coli) $O_{157}: H_7$ فى أكياس السبانخ الطازجة، حصل الفاحصون الذين كانوا يعملون فى مزارع ساليناس فالى (وادى سالينا) بكاليفورنيا على شيء مفيد. وفى إحدى مزارع المواشى بالقرب من الطريق السريع ١٠١، اصطادت السلطات خنزيراً بريا واكتشفت نفس السلالة من إى كولى فى أحشائه، السلالة التى قتلت ثلاثة اشخاص وأصابت حوالى مائتين آخرين بالمرض. وكانت مزرعة المواشى تبعد حوالى ميل واحد من مزرعة السبانخ موضع الشك، لكن الدليل على وجود ارتباط بين الاثنتين كان يفرض نفسه؛ فقد وجدت نفس سلالة إى كولى فى روث الماشية وفى جداول الماء فى مزرعة الماشية. كان سياج المزرعة قد تهشم بواسطة الخنازير البرية، وكانت آثار تلك الخنازير تتقاطع مع نباتات السبانخ. وقد رفض الدكتور كيفين ريلى إلقاء اللوم على الخنازير وحدها، وهو من قسم الخدمات الصحية بكاليفورنيا، وصرح للصحفيين أن الحيوانات لم تكن سوى "مجرد وسيلة انتقال واقعية"، يمكن أن تكون إى كولى قد انتقلت بواسطتها من مزرعة المواشى إلى مزرعة السبانخ. وعندما لاحظت إدارة الغذاء والدواء أنه لم يصب أى أحد منذ أواخر سبتمبر، فإنها رفعت الحظر المفروض على السبانخ. وصرح ريلى للصحفيين أن "كل الأدلة تشير إلى أن موجة اندلاع المرض قد انتهت".(١)

وقد بدت كلمات ريلى المطمئنة، بالنسبة لأى شخص يملك معرفة عابرة بمنظومة التغذية الحديثة، على العكس، فالقصة أبعد من أن تكون قد وصلت إلى نهايتها. وكما

احتاط ريلي نفسه، كان هناك وفرة من المصادر المحتملة الأخرى للتلوث - مياه الرى، ومياه المطر فوق سطح الأرض فى المزرعة، والأسمدة، وهى قليل من كثير - وهكذا كان هناك وفرة من الأسباب للقلق حول اندلاع موجات أخرى، كانت ببساطة تنتظر دورها. وفى الحقيقة، وبمجرد انتهاء أزمة السبانخ، اندلعت موجة أخرى من الإصابة بإى كولى، وكانت هذه المرة بين عملاء تاكو بيل (Taco Bell)، والتى تم اقتفاء أثرها حتى نبات الخس من ساليناس فالى. كما لم تكن هذه الاندلاعات هى آخر الأنباء السيئة بالنسبة لصناعة الغذاء. وعلى مدى الاثنى عشر شهراً التالية، كان العملاء يترنحون من كارثة للأمان الغذائى إلى أخرى، والتى كان من بينها اندلاع إصابة كبرى بالسالمونيلا من زبدة الفول السودانى الملوثة، وظهور فضيحة الواردات من الصين، فى أكتوبر ٢٠٠٧ اندلاع موجة إصابة بإى كولى فى الهامبورجر، والتى جاءت على نطاق واسع لدرجة أنها أدت إلى إفلاس أكبر بائع للحوم المفرومة على مستوى الأمة.

وبالتسليم، بأن الأمراض التى مصدرها الغذاء ليست بدعة فى الولايات المتحدة اليوم؛ فاندلاع موجات الإصابة بإى كولى قد أصبحت روتينا خريفيا يتكرر سنويا. والجديد هو مع ذلك، حتى الصناعات الغذائية نفسها قد بدأت تعترف بذلك، ولو ضمنيا، وهى تقر بأن مشكلة الأمان الغذائى بدأت تخرج عن السيطرة. وبعد اندلاع موجات السبانخ فى ٢٠٠٦ سرعان ما أرسل المديرون التنفيذيون لكل من كروجر، وسيف واى، وكوستكو وسلاسل أخرى من محلات البقالة، رسالة توضيحية لشركات المنتجات الغذائية فى الولايات المتحدة، يطالبون فيها بتحسينات كبرى فى أمان العمليات - بالنسبة للسبانخ والخس طبعًا، وكذلك بالنسبة لأشياء لم تخضع للفحص العام الدقيق. ربما كانت "الأولوية الفورية" للخضراوات الورقية كما كتب بذلك البائعون، وأضافوا لكننا "نتوقع أن تشاركنا اتحادات [المنتجات الغذائية] المطالب الملحة للحصول على متطلبات أمان غذائى عيارية ومراجعة متناسبة لخصائص محاصيل إضافية... تتضمن الشمام، والطماطم، والبصل الأخضر" وبالإضافة لذلك، جاء فى الخطاب أنه

بسبب عدم وجود وسيلة تستأصل البكتريا كلية من المنتجات الغذائية الطازجة – لا توجد "خطوة قتل" مباشرة بالمعنى اللغوى – فإنه قد يكون من المطلوب "جهود توعية" لتوضيح الأمر للعملاء، وهو أن أى "خطوات تدخل" تتخذها الصناعة إنما تهدف فقط "لتقليص المخاطر إلى الحد الأدنى الممكن."[٢] وبعبارة أخرى، لن يكون هناك ضمانات ولو ضمنية بأن المنتجات الغذائية الطازجة آمنة من التلوث.

وهذا النوع من صراحة الشركات عموما هو إما صدفة أو أمر تكتيكى، وبوضوح، كان تجار الغذاء يحاولون جهدهم أن يلقوا بأعظم مسئولية عن الأمراض التى يسببها الطعام وعن التلوث على كاهل الموردين ما أمكنهم ذلك – تماما كما دأب التجار على القيام به بالنسبة للتكاليف التى لم يرغبوا فى سدادها. ومع ذلك يؤكد الخطاب أيضا على الضعف الذى تشعر به كل من الشركات والوكالات التى تنظم عملها؛ فقد كانت مشكلة الأمان تنتقل إلى حيث تصبح أبعد من مقدرة الصناعة على التعامل معها، بل وحتى على فهمها كلية. وقد استغرق الأمر من تاكو بيل أسابيع لتتحقق من أن المرض قد وصل إلى السلسلة الغذائية مع الخس، وليس مع البصل الأخضر، بل حتى بعد ستة أشهر من الدراسة، أقر الفاحصون الفيدراليون والفاحصون من الولاية بأنه "لا يمكن وضع تحديد محدد" عن الكيفية التى وصل بها إى كولى O_{157} : H_7 إلى السبانخ.[٣] وقد هوت ثقة الناس إلى درجة متدنية بحيث عندما حاول مفوض وكالة الغذاء والدواء (FDA) أندرو فون إتشينباخ الدفع بأن فضيحة وجود الميلامين فى غذاء الحيوانات المنزلية الأليفة " قد صورت مدى كفاءتنا فى اكتشاف المشكلة واحتوائها"[٤] تعرض لسخرية شديدة بواسطة النقاد الذين لاحظوا، ضمن أشياء أخرى، أن مفتشى الحكومة لا يختبرون إلا ٢ بالمائة[٥] فقط من الثلاثمائة مليون طن من الغذاء المستورد إلى الولايات المتحدة (سُبْع إمدادات الغذاء لكل الأمة تقريباً).

وبعد عقود من ترديد أن منظومة غذائنا هى الأفضل على أسماعنا، بدا وكأن ستارة قد أزيحت، وسمح لنا بإلقاء نظرة خاطفة على البنى الغامضة وراء تلك المنظومة

– الشبكة المهولة للإنتاج والتوزيع والبيع والتى تنقل ملايين الأطنان من الغذاء إلى مئات الملايين من المستهلكين – فقط لنكتشف أن هذه البنى قد انهارت أو خرجت عن القضبان. وكلما اندمجت وطُمست قصص الأمان الغذائى المتتالية فى رواية واحدة مفردة عن العجز وعدم التيقن، وكلما تدفقت الاعترافات والمراوغات من المفتشين، وصناع السياسات والمدراء التنفيذيين، زاد الانطباع قوة بأن هذه الشركات الكبرى للغذاء، والوكالات القوية، قد تنازلت وانحدرت ليس فقط كون منظومة الغذاء الحديثة فى ورطة بل كذلك لأنه لم يكن هناك سوى القليل الذى يستطيعونه هم أو أى شخص آخر حيال هذا الأمر. ولأول مرة أخذنا نقر ونعترف بأن الفجوة التى تزداد اتساعا بين الاقتصاد الحديث للغذاء وبلايين الناس، ظاهريا قد وجدت لتبقى وتعمل.

لم تكن تلك هى قصة الغذاء التى نما معظمنا معها. فحتى أواخر القرن العشرين، كان يُحْتَفى بمنظومة الغذاء الحديثة كنصب تذكارى لأعظم انتصار للبشرية. فقد كنا ننتج غذاء أكثر – حبوبا أكثر، ولحوما أكثر، وفواكه وخضراوات أكثر – من أى وقت قبل ذلك، وأكثر رخصا عن أى وقت مضى، وبدرجة من التنوع، والأمان، والجودة، والراحة لدرجة أن الأجيال السابقة كانت ستجد ذلك مدهشا. ويتذمر النقاد والمتشككون حول كيماويات الزراعة، أو حول استغلال العمالة المهاجرة، أو بالتأكيد حول زيادة الطعام المجهز بصورة تقليدية. أما بالنسبة لبقية العالم الممتن، فقد كانت تلك التكلفة البديهية التى علينا دفعها للوفرة الفائقة التى حررت الجنس البشرى من الليل الطويل من الجوع والكدح.

واليوم أصبح الأمر أكثر وضوحا عن أى وقت آخر، إن انتصارنا لم يكتمل أبداً. فنفس السلاسل التى ساندت السوبر ماركت العالمية لتجعل المنتجات الغذائية واللحوم متاحة فى كل نصف من العالم وفى كل فصل من فصول السنة، هذه السلاسل قد أوجدت فرصا موائمة تماما للمُمْرضات المألوفة مثل إى كولى والسالمونيلا، وبالمثل للتنوعات البازغة مثل أنفلونزا الطيور، وهو الفيروس سريع التطفر والذى قد يصبح

أساس الوباء العالمي القادم. ومع كل الإنتاجية الخارقة، هناك حوالى بليون شخص - واحد من كل سبعة - مازال غير آمن غذائيا، إذا استخدمنا مصطلح واشنطن المبالغ فيه، وتتضخم صفوفهم بإضافة ٧,٥ مليون شخص سنوياً. وحيث تم اختفاء الجوع، أصبحت جموع السكان تناضل الآن ضد التبعات غير المرغوب فيها لقائمة الطعام الحديثة، مثل السمنة المفرطة، وأمراض القلب، ومرض السكرى. والأسوأ أن كثيراً من الطرق نفسها التى أطلقت العنان لمثل هذه الوفرة، مثل وجود القطعان الحيوانية على نطاق واسع، والزراعة المدعمة كيميائيًا، قد قلصت من مقدرات الإنتاج لمنظوماتنا الطبيعية لدرجة أنه ليس واضحا كيف سنتمكن من إطعام البلايين العشرة المتوقعة فى منتصف القرن، ولا حتى إلى متى يمكن الاحتفاظ بالمستويات الحالية لإنتاج الطعام.

وفى الوقت نفسه، تحول فعل الأكل نفسه، كأساس لتقاليدنا الاجتماعية والعائلية والروحية - حتى دون أن نذكر المتعة الرخيصة التى يمكن أن تنافس الجنس - تحول بالنسبة للكثيرين إلى ممارسة إغاظة وارتباك وشعور بالإثم. ففى أمريكا الشمالية وأوروبا، بل وحتى فى دول آسيا البازغة، يرتحل مئات الملايين من المستهلكين القلقين من حمية غذائية إلى أخرى، مهووسين بالسكريات السيئة، والدهون الجيدة، والإضافات، وهم قلقون بحساسية حول الطعام كما لو كنا صيادين وجامعى ثمار فوق واحة أعشاب بدلاً من كوننا مواطنين فى أكثر الثقافات تقدما وأغناها فى تاريخ البشرية. وقد تحول معنى الطعام نفسه؛ فثقافات الطعام التى كانت يوما ما تتعامل مع الطهى وتناول الطعام بوصفها عناصر محورية فى الحفاظ على البنية الاجتماعية والتقاليد قد خضعت لعملية اغتصاب بطيئة بواسطة ثقافة طعام عولمية حيث تسود قيم السعر والراحة، وقد عفا الزمن على الوجبة الاجتماعية وأصبح فن الطهى موجودا فى كتب الطهى على موائد المقاهى وفى برامج التليفزيون.

وعلى كل المستويات، فإننا نقترب تقريبًا من نهاية ما يمكن أن يسمى فى أحد الأيام "بالعصر الذهبى" للطعام، وهو فترة ليست طويلة تكاد تكون خارقة، بدت الأشياء

التى تناولناها أثناءها وكأنها تنمو أكثر وفرة، وأكثر أمنا، وأكثر فائدة غذائية، وببساطة أفضل من سنة لأخرى. وهكذا، وحتى إذا كنا نكافح لنفهم لماذا يصبح الأمان فى غذائنا أصعب كثيراً فى تأكيده، فإنه من الواضح أن الأمان عنصر واحد فى تجمع للاهتمامات، ونحتاج أن نطرح فئة أعرض كثيراً من الأسئلة: ما الذى يحدث لغذائنا؟ كيف أمكن أن تصبح منظومة غذائنا الناجحة جداً طاغية أكثر من اللازم؟ ما مدى قربنا من نقطة الانهيار؟ وما هى الحلول العملية التى قد تساعد فى استعادة الاتزان للمنظومة قبل الوصول إلى تلك النقطة؟

وعندما يحول المستهلكون فى الأمم الغربية الثرية انتباههم إلى نواحى الفشل فى منظومة الغذاء، يتوزع اللوم عموما بين شركات الغذاء، التى بكل تأكيد، تضع الربح قبل أى شىء آخر، وبين المنظمين الحكوميين المهزومين أو الفاسدين بواسطة القوى الدافعة للربح. ومع أن هذه القصة الاقتصادية التقليدية تفسر بعض مشاكلنا الغذائية، فإنها عادة ما تخطئ أو تعتم على الأصول الحقيقية لتلك المشاكل. والأزمة الغذائية اليوم هى فى الأساس اقتصادية، لكن ليس بالمعنى المألوف بأن شركات الغذاء تعمل من أجل كسب المال، ولا أن المستهلكين يتسوقون باختيار أفضل الأسعار. وبالأحرى فالأزمة الاقتصادية، بمعنى أن منظومتنا الغذائية يمكن فقط فهمها بصدق كمنظومة اقتصادية، منظومة مثل المنظومات الاقتصادية كلها، لابد لها من رابح وخاسر، وأنها تعانى من عدم استقرار عميق دوريا وفى بعض الأحيان، ومصابة بنفس الفجوة الموروثة والتى هى غير قادرة على التقلص بين ما نطلبه وبين ما نحصل عليه من إمدادات فى الواقع.

وليس هذا مقترحاً جذرياً بنفسه. فقد كان الطعام أول أشكال الثروة عندنا، وكان إنتاجه أول مشروع اقتصادى لنا، المشروع الذى لم يوجد فقط وظائفنا وازدهارنا، بل أوجد الكثير من الأدوات التى بواسطتها يمكن بناء اقتصادنا الأكبر فى النهاية. وقد أوجدت الزراعة كلاً من المنظمة الاقتصادية العتيقة، ومعها التخصص، وذلك للحسابات

والإدارة، وللتجارة والمضاربات، وأخيراً وفى النهاية لنموذج اقتصادى صريح – الرأسمالية – والتى ابتكرت على الأرجح فى القرن السادس عشر فى مزارع قصب السكر. ومؤخرا بعد ذلك، عندما اندفع النمو السكانى فى القرن الثامن عشر بأوروبا وتفوق على طرق الإنتاج الموجودة وقتها، وهدد بالمجاعة، فإن الأشياء التى أنقذتنا – التحرك نحو تكنولوجيات موفرة للعمالة، والاتجاه إلى مقاييس إنتاجية أكبر، وإيجاد منظومة عالمية لتجارة الغذاء – كانت بالضبط هى الشرارات التى قدحت الثورة الصناعية التى أعقبت ذلك.

كانت هذه العلاقة تعمل فى الاتجاهين. فحتى إن إنتاج الغذاء قد أثر فى الطريقة التى صنعنا بها كل شىء آخر (اخترع هنرى فورد خط التجميع الخاص به بعد أن راقب خط جزارين وهم يقطعون ويفصلون الماشية فى مصنع لتعبئة اللحوم)، وبدأت الطريقة التى صنعنا بها كل شىء آخر فى التأثير على صنع الغذاء. وتحولت المزارع لتصبح أشبه بمصانع متكاملة فى إدارتها، محولة "المدخلات" من بذور الطعام وأعلاف وكيماويات إلى "مخرجات" مستقرة من الحبوب واللحوم. وقد توحد أصحاب المحلات الأفراد مثل الجزار والخباز وبائع الخضراوات، فى سوبر ماركت هائل وفعال يتسوق المرء فيه مرة واحدة كل شىء، ثم اندمجت السوبر ماركت فى سلاسل مترامية الأطراف للتجارة والبيع، والتى استغلت أحجامها الكبيرة ونصيبها من السوق لاعتصار الخصومات من شركات الغذاء، تماما مثل متاجر التجزئة الكبرى عندما تضغط لتعتصر الخصومات من منتجى الملابس وأدوات التجميل وسائر البضائع الاستهلاكية. بل حتى عملية الطهى وتناول الطعام اتخذت كفاءة تشبه الأعمال الأخرى، باستخدام أجهزة جديدة موفرة للوقت فى مطابخنا ووفرة من الطعام المعبأ سابق التجهيز.

وعلى كل المستويات فى الحقيقة، أصبح قطاع الغذاء الحديث نسخة مصغرة من الاقتصاد الصناعى الذى ألهمه يوما ما. ويتم تناول المواد الخام مثل الذرة الصفراء رقم ٢ أو BSCB (صدور دجاج منزوعة العظام والجلد boneless, skinless chicken

breasts) الآن مثل أى سلعة أخرى: فهى تنتج حيث التكاليف أقل ما يمكن، وتشحن إلى حيث أعلى طلب عليها، وتدار هذه العمليات بعقود آنية وعقود آجلة وأدوات أخرى مثل تلك المستخدمة فى تناول الأخشاب وخامات القصدير أو الحديد. وتوظف شركات تصنيع الطعام نفس التكنولوجيات ونفس نماذج إدارة الأعمال المستخدمة بواسطة المصنعين على مستوى الأحجام الهائلة: التقدم المستمر فى التكنولوجيا، ومستويات الإنتاج المتزايدة، والتى تدفع بتكاليف السيارات والإلكترونيات المنزلية إلى الأقل، هى الأخرى قياسية بالنسبة لأعمال الغذاء، مثل ما يجده المرء من التجديد العنيد لمنتجات الملابس وأدوات التجميل. وتصل كل عام آلاف أنواع الطعام الجديدة، بدءا من عبوات السلطة المجهزة مسبقًا إلى لحم الخنزير المقدد المجهز للطهى بالميكروويف، تصل إلى أرفف محلات البقالة أو بوفيهات المطاعم – غالبا عن طريق نفس قنوات التوزيع التى توزع أقراص DVD، وأمواس الحلاقة التى يمكن التخلص منها، ومزيلات رائحة العرق، وأدوات التجميل، ولعب الأطفال، والبضائع الاستهلاكية الأخرى. وبدرجة من الأهمية، فإن نجاح قطاع الغذاء الحديث يتمحور حول مقدرته على جعل الغذاء يسلك مثل أى سلعة استهلاكية أخرى.

لكن فى رأيى، أن ذلك هو التناقض فى اقتصاديات الغذاء، ومصدر معظم مشاكله الحالية: لأن منظومة الغذاء قد نشأت وتطورت مثل القطاعات الاقتصادية الأخرى، لكن الغذاء نفسه فى الأساس ليس ظاهرة اقتصادية. فقد يتبع إنتاج الغذاء المبادئ الاقتصادية العامة للعرض والطلب؛ وقد يوجد بالتأكيد الوظائف، ويحقق دخولا مالية تجارية، ويخلق الفوائد المادية، أحيانًا بشكل كبير؛ لكن المنتج الأساسى – الشىء الذى نأكله– لم يتوافق أبدًا مع صرامة النموذج الصناعى الحديث.

وماديا، لا يناسب الطعام الإنتاج بالجملة لدرجة أنه كان يتعين علينا إعادة تفكيك نباتاتنا وقطعان مواشينا لنجعل منها أسهل حصادا وتعاملا (وحتى هذه المواد المحدثة تظل هشة ضعيفة لدرجة أنها لابد أن تحسَّن بواسطة المواد الحافظة، ومكسبات الطعم

والرائحة والإضافات الأخرى). وتتحمل طرق زراعتنا وإنتاجنا كمًا هائلاً من التكاليف "الخارجية" - من كيماويات الزراعة فى الجولة الثانية إلى اللا إنصاف تجاه العمالة الرخيصة وإلى الفائض الخانق من السعرات - لدرجة أن عمر المنظومة الآن أصبح موضع شك جاد. بل حتى على الرغم من انتقال الطهى من البيوت إلى المصانع، الأمر الذى تركنا أحرارا للاشتغال بأمور أخرى، لكنه قد تركنا كذلك بمعرفة أقل كثيراً عما نأكله، وبتحكم أقل فيه.

ولا يعنى ذلك أن الأسواق لا تعمل، أو أن الإنتاجية المتزايدة - أى صناعة ما هو أكثر بتكاليف أقل، وهى حجر الزاوية فى التقدم الاقتصادى الحديث - لم تكن أساسية فى إنقاذ العالم من التضور جوعا ومن شقاء الكدح. إنها تعنى مع ذلك، اقتراح أنه فى حالة الغذاء هناك عدم توافق بين المنظومة والمنتج، وبصورة أدق، اقتراح أن صفات الطعام التى يميل نظامنا الاقتصادى لتقديرها وتشجيعها - الإنتاج بالجملة مثلاً، أو رخص الثمن، أو التجانس، أو المعالجة القوية - ليست هى بالضرورة الصفات التى تبدو الأفضل بالنسبة للناس الذين يتناولون الطعام، أو بالنسبة للثقافة التى يستهلك فيها الطعام، أو الظروف المحيطة التى ينتج فيها. إنها تعنى أن الكثير من الخبرة القياسية فى دنيا الأعمال اليوم - الاتجاه نحو أقل التكاليف، ومستويات الإنتاج الأعلى، والأسواق الأكبر - تجلب تبعات فاسدة فى قطاع الغذاء. إنها تجادل باختصار، أن هناك تناقضا تتسع هوته بين ما هو مطلوب وما هو معروض، وأنها تقترح أنه فى حدود هذه الفجوة بين الغذاء بوصفه موضوعًا اقتصاديًا والطعام بوصفه ظاهرة بيولوجية، تنشأ اليوم أكبر التحديات.

ومن دواعى السخرية فيما يتعلق بمنظومة الغذاء الحديثة، أن مشاكلها تبدأ مع نجاحها نفسه. فمع كل المميزات الكثيرة للحجوم الضخمة وتكلفة الإنتاج المنخفضة، أدخلت القدرة على توليد تيارات مهولة من الغذاء بأسعار يزداد تدنيها، المنتجين فى حلقة شيطانية؛ فكلما أنتجوا غذاء أكثر كان عليهم الاستمرار فى إنتاجه. فمن أجل

إنتاج القمح بسعر يقبل المنافسة مثلاً، لابد للمزارع أن يستمر فى خفض تكلفة الإنتاج. وعموماً، يقوم المزارع بذلك عن طريق تبنى تكنولوجيا أفضل، مثل آلة حصاد ودراس مجمعة جديدة، لتجعله يحصد الفدان فى وقت أسرع. وستكون الماكينة الجديدة مكلفة (آلة الجمع الجديدة الكبيرة تتكلف حوالى (٤٠٠٠٠٠$) ، ولأنها تجعل المزارع ينتج قمحاً أكثر، فإنه يستطيع توزيع التكلفة على مزيد من البوشلات(*). وطبعاً ليست مزارعنا معدة لهذا الأمر؛ فهناك كل جيرانه، وكل المزارعين فى المقاطعات المجاورة، والمزارعون فى كل مكان آخر فى العالم الصناعى هم أيضاً يحاولون توزيع التكلفة على المزيد من البوشلات، وهو ما يؤدى إلى زيادة إمدادات القمح. وإذا ارتفع العرض أسرع من الطلب، كما كان الحال الواقعى فى نصف القرن الأخير، ستهبط الأسعار، مما يعنى أن على المزارعين اختراع مزيد من التكنولوجيا لإنتاج بوشلات أكثر، وهكذا.

وقد عرَّف اقتصادى من جامعة مينيسوتا اسمه ويلارد كوتشران منذ خمسين سنة، عرَّف "تكنولوجيا طاحون الدوس" هذه على أنها مشكلة بازغة للمزارعين. لكن فى الحقيقة، تنطبق فكرة طاحون الدوس على أى أحد فى سلسلة الإمداد التى تمتد من صانع السماد إلى بائع البقالة. ويتحدد نجاح هؤلاء اللاعبين بمقدرتهم المتزايدة على تقليص تكلفة "إنتاج الوحدة"، الأمر الذى يعنى عادة الإنتاج أو النقل لعددٍ أكبر من الوحدات. وحتمية الحجم المتزايد، بدورها، تفسر عدداً كبيراً جداً من الأشياء عن المشهد الحديث للغذاء، بدءاً من الطريقة العدوانية التى تدفع بها الولايات المتحدة والمنتجون الآخرون للوفرة، يدفعون بها هذه الوفرة إلى الأسواق الأجنبية وانتهاء بكلية وجود الوجبات كبيرة الحجم وإلى التوسع بلا هوادة فى المطاعم، وماكينات البيع الآلية، وفرص الطعام الأخرى. وربما لم يكن الأمر مصادفة كلية لأنه فى ثمانينيات القرن العشرين، عندما بزغ نموذج الحجم الأكبر والتكلفة الأقل للطعام، فى شكله المستقر،

(*) مكيال للحبوب يبلغ ٣٢ لتراً.

كانت تلك الفترة التى تحركت فيها معدلات السمنة المفرطة بحدة إلى الأعلى. والسمنة المفرطة فى الحقيقة، أحد أكثر الأشياء تصويراً لعدم مناسبة الغذاء كظاهرة اقتصادية؛ فعلى الرغم من أن المستهلكين يمكنهم أن يستهلكوا من أقراص DVD أو الأحذية الرياضية أى كمية تسمح بها شركات بطاقات الائتمان الخاصة بهم، فإنه لا يمكن قول نفس الشيء عن الطعام، دون النظر لمدى رخصه.

وتضخم الخصر هو مجرد أحد التأثيرات غير المقصودة لنموذج التكلفة الأقل والحجم الأكبر. وقد لا يفاجئنا أن نفس التركيز بلا هوادة على السعر، والذى أدى إلى تذكر الواردات الصينية من لعب الأطفال، قد يؤدى إلى تداعيات مماثلة بالنسبة للغذاء الصينى المستورد. وحتى شركات الغذاء الأمريكية تجد أن الأمر يزداد صعوبة أكثر وأكثر فى التعامل مع برامج الأمان الغذائى القوية فى ظل نموذج الأعمال المرتكز على السعر والحجم. وعندما يفشل حماة أمننا وتصيب المرضات والملوثات الأخرى سلسلة الإمدادات (والتى تؤكد بحجمها و"بالضبط فى الوقت المحدد" وكفاءتها انتشار الاندلاع بسرعة)، وتخفت مقدرتنا على الهجوم المضاد. ولأن كثيرين من المزارعين الذين يربون المواشى والدواجن مازالوا يحقنونها بالمضادات الحيوية بشكل روتينى، فإن المرضات مثل السالمونيلا تصبح أكثر مقاومة لهذه المضادات الحيوية، وبذا يصبح قتلها أصعب. وقد صاغ مايكل بلوم، المسئول الطبى فى إدارة الغذاء والدواء بالولايات المتحدة، الأمر حديثا بقوله "لقد وصلنا إلى مرحلة، بالتأكيد من الإصابات، حيث لا نملك وسائل مضادات حيوية متاحة".

أما أكثر الأمور سخرية فيما يتعلق بالوفرة، فإن منظومة الغذاء الحديثة لم تقترب من استئصال الجوع. فعلى الرغم من التطورات غير العادية التى حدثت فى علم المحاصيل، والتى أنقذت آسيا صراحة من التضور جوعا فى ستينيات القرن العشرين، فإن الجهود التى بذلت لاستدامة ما يسمى بالثورة الخضراء قد باءت بالفشل؛ ومازالت

جهود الإغاثة مستمرة فى أفريقيا جنوب الصحراء، وكذلك فى أجزاء من آسيا وأمريكا الجنوبية، بآثارها التى تفوق التصور.

وفيما عدا الوفيات المرتبطة بالجوع والتى تبلغ ستة وثلاثين مليونا كل سنة،(٦) فإن سوء التغذية المزمن يمسك بتلابيب أمم بأكملها فى كابوس من العصور الوسطى يستنزفهم، ويقزم أجسامهم وعقولهم، ويخرب جهودهم. وفى أحد التقديرات، ترك غياب عنصر واحد من عناصر التغذية الميكروية (المطلوبة بكميات ضئيلة للجسم)، وهو فيتامين أ (A)، ترك أكثر من ثلاثة ملايين طفل تحت سن خمس سنوات فى أفريقيا جنوب الصحراء، فى عمى دائم.(٧)

وبالكاد يمكن إلقاء اللوم على صناعة الغذاء الحديثة فى كل الكوارث الطبيعية (والسياسية) التى خلفت أماكن مثل أفريقيا جنوب الصحراء فى فقر بائس. لكن مشاكل أفريقيا مع ذلك تعرى أوجه ضعف أخرى فى نموذج الغذاء الحديث. ولا تصلح اقتصاديات الغذاء القائمة على طرق الإنتاج الكبير المدعومة تكنولوجيا، وعلى زيادة متطلبات المستهلكين، للعمل فى بلاد لا يستطيع المستهلكون فيها شراء أى شىء إلا السلع الخام وبالكاد. ويمر المزيد من شركات الغذاء التى تعتمد على مبيعات الأغذية عالية القيمة المعبأة، تمر مرور الكرام بدول مثل أثيوبيا وبنجلاديش دون أن تعيرها أى اهتمام، مفضلة عليها الأسواق الأغنى فى أوروبا وأمريكا الشمالية، أو المناطق المزدهرة مثل آسيا، حيث يتوق المستهلكون الأثرياء لشرائح اللحم، والآيس كريم، ومشروبات الطاقة، والعناصر الأخرى فى قائمة الغذاء عالى القيمة وعالى السعرات، على الطريقة الغربية. وهكذا، وعلى الرغم من حقيقة أن تكاليف الغذاء قد أصبحت نصف ما كانت عليه منذ خمسين سنة، وعلى الرغم من أن إمدادات الغذاء العالمية التى تفوق حاجة الإنسان من السعرات بمقدار ٢٠ بالمائة، فإن العالم به نفس عدد المواطنين ذوى التغذية السيئة (٢٠ بالمائة)؛ تماثل منحرفا يرمز للإخفاقات الكبرى فى المنظومة.

وقد يكون الجوع والأمراض التى مصدرها الطعام ومشاكل الصحة المرتبطة بأوبئة التغذية هى الإشارات الأوضح والأكثر تناولا فى المناقشات حول الفشل، لكن هناك إشارات أخرى لها نفس العمق، إن لم تكن كميًا لها نفس القيمة. ومثل أى شكل من أشكال التصنيع، فإن ارتقاء منظومة الغذاء الحديثة قد صاحبها تغير اجتماعى ليس كله مفيداً ، تغير فوق العادة. والتحول الكبير للزراعة وصناعة الغذاء الذى بدأ فى الولايات المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية جلب إنتاجية أكبر وأسعاراً أقل، لكنه كذلك قد دمر تقريبًا الثقافة الريفية التى مازالت هذه الدولة تزعم أن كثيراً من قيمها تقوم عليها. وبعد ثلاثين سنة، دفع قيام المحلات الكبرى للبقالة مثل وول-مارت الأسعار إلى الأقل أكثر وأكثر بينما سحق ذلك جيلاً من صغار المنتجين والبقالين المحليين، وترك قطاع الغذاء فى يد حفنة من كبار اللاعبين ذوى النفوذ القوى.

وبالمثل، إذا كان تحررنا من الوقت والمصروفات التى تنفق فى العمليات المنزلية وإعداد الطعام بالنسبة للمستهلكين من الطبقة الوسطى، فإن ذلك قد قلب منطقة حاسمة من بنيتنا الاجتماعية. فكثير من الأشياء التى نزعم أننا نعتز بها - العلاقات الأسرية، والهوية الثقافية، والتنوع العرقى- كانت كلها مرتبطة بقوة وحميمية بإعداد الطعام وتناوله، وهى تتغير الآن حيث تتزايد استعانتنا بمصادر خارجية أكثر وأكثر فى إعداد طعامنا، من مطاعم ومطابخ صناعية. ونحن لا نقوم بالطهى بصورة أقل مما تعودنا عليه فقط، بل يتناول المزيد منا طعامهم وحدهم - على مكاتبنا، وفى سياراتنا، أو وقوفا على جانب منضدة المطبخ.

وفى أمريكا فى المتوسط تتشارك الأسرة أقل من خمس مرات فى الأسبوع، وتلاحظ نفس الاتجاهات فى أى مكان ترتفع فيه الدخول ويقل وقت الفراغ - العربية السعودية والمكسيك، بل وحتى فرنسا، معقل ثقافة تقاليد الغذاء، حيث يتم تناول ما يقرب من ربع الوجبات خارج البيت. وليست تلك ذريعة لنصبح جميعًا منتجين مرة أخرى؛ إنها مع ذلك، اقتراح بأنه سيكون هناك شىء ما خطأ جديًا عندما لا يصبح أى

أحد منتجًا، ولا أحد طاهيًا، وعندما يصبح أقرب شيء لإعداد الوجبة هو على طاولة السلطات فى مطعم ما.

ومن الممكن بكل تأكيد الدفع بأن مشاكل مثل الوفرة الزائدة وثقافة الغذاء المضطربة، بل وحتى تدنى الأمان الغذائى، مقبولة على أنها فى مقابل الميزات الكثيرة التى تتمتع بها منظومة الغذاء الحديثة؛ وذلك فى عالم يزداد غنى، ويزداد ضآلة ويزداد زحاما، وأن نموذج الحجم الأكبر والسعر الأقل يمثل على الأرجح أفضل ما يمكن أن نأمل فيه. لكن حتى وجهة النظر البراجماتية تلك لم تعد موجودة بعد الآن. ولكل ما بنيت من أجله المنظومة الحالية لتنتج أكثر، فقد أصبح من الواضح الآن أن آلة الطعام العظيمة تلك، تواجه بالفعل حدود ما يمكنها إنتاجه.

سيزداد الطلب على الطعام خلال الأربعين سنة القادمة - لسببين أولهما الزيادة الكبيرة فى تعداد سكان العالم، وثانيهما سيستمر العالم النامى، حيث سيحدث النمو الكبير فى تعداد السكان، فى محاولة اللحاق بالأنساق الغذائية الغربية، وبالتحديد عشق اللحم. وفى الوقت الذى قد يجلب فيه تناول المزيد من اللحم تحسينا فى صحة الكثير من الأمم الفقيرة، ترفع قوائم الغذاء الغنية باللحم بمتوالية هندسية الطلب الكلى على الغذاء لأن اللحم يعتبر من أقل الطرق كفاءة للحصول على سعرات. وفى المتوسط، يستهلك إنتاج رطل واحد من اللحم أربعة أرطال من الحبوب، ولهذا السبب لابد من تكريس المزيد من الأراضى لمحاصيل التغذية، وكذلك بسبب تحول السكان النباتيين فى جنوب آسيا وأفريقيا فى أغلبهم إلى بدء الاقتراب من الممارسات الغذائية لأوروبا وأمريكا الشمالية، فإن الطلب على محاصيل التغذية سيتضاعف - أمر مقلق، لمعرفتنا أن معظم الأراضى القابلة للزراعة والمتاحة على مستوى العالم قد زرعت بالفعل، وأن معظم ما تبقى هو إما أراضى غابات أو أراض فقيرة لا تصلح للزراعة المكثفة. وهناك حقيقة هى الطلب الجديد على الحبوب من صناعة الوقود الحيوى البازغة - والتى تطمح

فى ثلث كل إنتاج الولايات المتحدة من الذرة - وفجأة، اختفى الفائض الكبير الذى كان يغمر أسواق العالم لعدة قرون.

ولنسلم بأن البشرية عبرت من هنا. عندما تنمو الأراضى نادراً فى أوروبا الصناعية، وقد أعلن اقتصادى عنيد من القرن الثامن عشر اسمه توماس مالتوس أن المجاعة حتمية، تعلم المزارعون أن يرفعوا من غلة الفدان باستخدام الآلات التى تتطور بسرعة ثابتة وتوفر جهد العمل، والأسمدة الأفضل، والبذور عالية الجودة. لكن هذا التقدم المدفوع بالتكنولوجيا أصبح الآن فى مأزق. ففى الكثير من العالم النامى أخذت الثورة الخضراء المشهورة بالنمو ذى العائد المرتفع تتهاوى، وفى بعض الحالات تتراجع - جزئيا للنقص فى الأسمدة والكيماويات الأخرى، لكنها جزئيا بسبب الاستخدام الفائق بنفس الكيماويات الذى استنزف مقدرة التربة على الإنتاج. وحتى حيث يمكن التوصل إلى إنتاجية عالية، كما فى الغرب الأوسط الأمريكى، فقد كان الثمن هو تلوث مصادر المياه والأنهار بواسطة الكيماويات الفعالة والتى تستطيع تحويل الخلجان ومياه السواحل إلى مناطق ميتة خالية من الأسماك وغيرها الكثير.

ويصر الباحثون فى شركات المدخلات الكبرى، مثل مونسانتو وداو، على أن أجيالا جديدة من تكنولوجيات الزراعة قائمة على المعالجة بالجينات ستبدأ فى اختراقات تستطيع بها مواجهة هذه التحديات الجديدة. وحتى إذا تعززت تلك المزاعم - وهناك تشكك محسوس حول كل من الأمان والفعالية لمثل هذه التكنولوجيات - فإن مزارعى الغد المستخدمين للتقنية الرفيعة سيواجهون عالما مختلفا جداً. ولن يكون عليهم فقط إطعام المزيد من الناس، بل سيكون عليهم القيام بذلك بدون استغلال ثلاث ميزات حاسمة كان أسلافهم يأخذونها كمسلمات - الطاقة الرخيصة، ووفرة المياه، والطقس المستقر.

وحتى بناء على التقديرات المحافظة، فإن تضافر الارتفاع فى درجة الحرارة والإزاحة الحادثة لأنساق سقوط المطر وتواتر العواصف، سيخفض ذلك الإنتاج الغذائى

العالمى، وسيحدث ذلك بينما يتزايد الطلب. وبحلول ٢٠٧٠ قد تصبح أفريقيا القارة الموجودة بالفعل على حافة انهيار المنظومة الغذائية، غير قادرة بالمرة على إنتاج محاصيل معينة مثل القمح.

وقبل ذلك بفترة كبيرة، سيكون الاقتصاد الغذائى قد عبر عتبة أخرى: البترول، وربما يكون البترول هو أكثر المدخلات المفردة أهمية فى إنتاج الغذاء (فهو يستخدم وقوداً للجرارات ولنقل الطعام وكأساس كيميائى للأسمدة والمبيدات)، وهو يتحول إلى شىء نادر ومكلف لدرجة أن كثيراً من الافتراضات حول منظومة الغذاء الصناعى العالمية أصبحت محل تساؤل. وتقريباً، لم يكن كل شىء يتعلق بطريقة تطوير منظومتنا الغذائية خلال النصف قرن الأخير - من مقدرتنا على تصنيع الخصوبة إلى مقدرتنا على نقل الغذاء إلى الأمم التى تعتمد على استيراده - لم يكن ليحدث بدون الطاقة الرخيصة؛ وإلى أى درجة ستستمر هذه المنظومة فى عالم ترتفع فيه تكاليف الطاقة لهو أمر مجهول ومرعب.

وربما يكون الأمر الأكثر إقلاقا هو أن المزارعين لن يجدوا تقريبًا ما يكفيهم من الماء. وتستهلك الزراعة من المياه أكثر من أى قطاع آخر، ويؤدى تزايد الطلب على المياه إلى إفقار مصادرها فى كل جزء من العالم تقريباً، من شمال أفريقيا إلى الصين، حيث تواصل مستويات المياه الجوفية الهبوط بسرعة لدرجة أن أصبح على المزارعين أن يحفروا آبارا بعمق آلاف الأقدام، وإلى الولايات المتحدة، حيث أصبحت أكبر البحيرات الجوفية تحت الأرض أوجالالا (Ogallala) والتى تمتد من جنوب داكوتا إلى تكساس ومن كلورادو إلى ميسورى، أوشك هذا المصدر المهم أن يجف فى غضون ثلاثة عقود.

وبمعرفة أن كثيراً من المكاسب العظمى فى عائدات الغذاء كانت ممكنة فقط لأن المزارعين وجدوا طرقا لاستخدام مزيد من الماء، فإن انخفاض إمدادات الماء تثير تساؤلات تقشعر لها الأبدان حول أين وكيف سيقوم المزارعون بإنتاج الغذاء الذى سيحتاجه العالم بعد عشرين سنة أو حتى بعد عشر سنوات من الآن. وبالفعل، يؤدى

النقص فى المياه بالبلاد إلى كبح إنتاجها الغذائى من المزارع، وبدلا من ذلك تقوم باستيراد مياهها بطريق غير مباشرة فى شكل حبوب مشتراة من الولايات المتحدة وأوروبا والبرازيل والأرجنتين ومن كبار المصدرين الآخرين للحبوب. ومثل هذه الحلول، هى مؤقتة بالطبع؛ ففى النهاية ستقوم هذه الدول المصدرة الكبرى باستنزاف مصادر مياهها الخاصة. ويعزز الطلب المتزايد على الماء التنافس الخفى بين المستوردين، الأمر الذى يماثل بشدة التنافس بين مستوردى البترول - والذى قد يؤدى يومًا ما إلى توترات دولية مماثلة. وفى الوقت نفسه، تؤدى الإزاحة فى الاتزان بالنسبة لإمدادات الغذاء العالمية إلى إيجاد محور جديد من سلطة الغذاء العالمية بين كبار المستوردين، وبالأخص الصين والهند، والمصدرين الجدد الطموحين مثل البرازيل - بينما سيتم تهميش قوى الغذاء التقليدية مثل الولايات المتحدة، والتى أخذت تفقد تأثيرها ببطء على الأسواق العالمية للغذاء، تماما كما فقدت تحكمها فى أسواق البترول منذ ثلاثين سنة.

وليس اقتصاد الغذاء هو المنظومة الوحيدة التى وصلت إلى حدودها. فكل القطاعات - من الطاقة إلى الإسكان وإلى السيارات- تدخل الآن تحت سيطرة مختلف القيود والتكاليف الخارجية، وكثير من المخاطر التى تواجهها منظومة الغذاء الآن، مثل تدنى إمدادات الطاقة ومشكلة العمالة الرخيصة، هى ببساطة امتداد للمخاطر القائمة الآن فى المنظومة الاقتصادية الأكبر. لكن ولعدة أسباب، تصبح أزمة اقتصاد الغذاء على الأرجح أكثر إشكالية.

أولاً - لأن إنتاج الغذاء الآن يجرى كلية فى سياق عالمى مع سلع مختلفة أنتجت حيث التكاليف أقل، ثم تحركت ببساطة إلى مناطق الطلب، والمنظومة ضعيفة معرضة للأزمات بشكل غير عادى. فأى خلل فى وسائل النقل (بسبب ارتفاع سعر الطاقة مثلاً)، أو فى مقدرة المصدرين على التصدير (ربما بسبب فشل المحاصيل نتيجة

تأثيرات جوية كبرى) يفرض مخاطر عزل مناطق كاملة والتى تخصصت الآن فى محصول واحد، أو ما هو أسوأ أن تنتج القليل جداً من غذائها الخاص وتعتمد على الاستيراد أساساً.

ثانياً – تقاوم اقتصاديات الغذاء بشدة التغير الفجائى. وليس الأمر فقط أن هذه المنظومة تسير فى طريقها بزخم اقتصادى هائل – تقريباً كل جزء من سلسلة الإمداد الحديثة، بدءا من المزرعة الشخصية وحتى أكبر تجارة بيع بالتجزئة، قد صممت من أجل الزيادة المستمرة فى المخرجات، وهى تعتمد على ذلك – بل إنها ماهرة فوق العادة فى الإطاحة بمنتقديها أو باحتوائهم. وحركة الغذاء العضوى التى بزغت فى أربعينيات القرن العشرين، بوصفها نقداً مباشراً لإنتاج الغذاء الصناعى على مستوى كبير، ثم تفضيلها بحلول تسعينيات القرن العشرين بواسطة نفس المنظومة، حيث ينتج اليوم الكثير من المنتجات العضوية بنفس طرق الحجم الأكبر والتكلفة الأقل، وتباع بواسطة نفس تجار التجزئة الكبار. وبينما أخذ بعض المستهلكين يستيقظ ويتنبه لأخطار منظومة الغذاء الحالية، وأخذوا يطالبون بمنتجات صحية أكثر وأكثر استدامة، فإن هذا التمرد مقيد بشدة فيما يتعلق بحدوثه فى ظل حدود نسبية ضيقة للنهايات المالية والبنيوية والفنية. وهكذا، وعلى الرغم من أن شركات الغذاء ستقوم غالبا بإحلال المنتجات "الجيدة" محل المنتجات "السيئة" وذلك لمواجهة آخر نوع من القلق عند المستهلكين، ودائماً تقريباً يتم إنتاج هذه المنتجات "الجيدة" ضمن المنظومة القائمة للإنتاج والمعالجة والتوزيع والتسويق والتمويل، لكنها مازالت تمثل حلا توفيقيا محسوبا بعناية شديدة بين رغبات المستهلكين والأولويات الاستراتيجية للمصنعين وقدراتهم المالية والفنية. وقد صممت المنظومة لاستدامة نفسها؛ وهى ليست نوع المنظومات التى يمكن أن يتوقع المرء تغيرها جذرياً.

ولهذه الأسباب، جادل كثير من النقاد بأن التغير لابد أن يأتى من خارج المنظومة، وأن الأهداف لابد أن تكون استبدال بعض هذه المنظومة أو كلها بشىء ما جديد كلية.

لكن مثل هذا السيناريو لن يلقى أى دعم من الشركات أو من اللاعبين الآخرين الذين لهم استثمارات كبيرة فى نموذج الحجم الأكبر والسعر الأقل، والذى له تأثير محسوس على العملية السياسية. وحتى صناع السياسة ذوو الميول الإصلاحية، لابد لهم أن يناضلوا من أجل نظام للتعليمات الحكومية والبرامج مترسخ ومتشابك مع صناعة الغذاء نفسها لدرجة أن يصبح قوة حقيقية فى طبيعته. وفى الواقع، وعلى الرغم من الإنفاق واسع الانتشار على أن تقديم الإعانات للمزارعين فى الولايات المتحدة أمر يساعد على دفع منظومة إنتاج الغذاء إلى الانهيار لكن لا أحد قد استطاع أن يجمع ما يكفى من الأصوات لتغييرها.

وعلى الرغم من الأدلة المتزايدة على أن تجارة الغذاء العالمية لها منافعها، فإنها تزيد من مشاكل الأمان الغذائى، فواشنطن وحكومات أخرى مستمرون فى الضغط للوصول إلى الأسواق الأجنبية. وحتى مع ذلك، من الواضح جداً أن غذاءنا رخيص لأننا نهمل الكثير من تكاليف الإنتاج الحقيقية، ولا يبدى التيار الرئيسى بين المستهلكين أى ميل لأن يبدأ فى دفع نقود أكثر من أجل الغذاء.

وما هو أكثر إشكالية أنه لا توجد منظومة بديلة للغذاء فى الانتظار. وعلى الرغم من أن الباحثين والمزارعين وآخرين قد جاءوا بآلاف الأفكار الجديدة المختلفة لإنتاج الغذاء، فإن الميزانية العامة للأبحاث التى تستخدم للمعاونة فى تحقيق تلك الأفكار حتى تصل إلى السوق قد تناقصت سريعا، وما تبقى من رصيد تحول إلى تمويل الممارسات الزراعية العادية. وحتى إذا أصبحت الأموال فجأة متوفرة للإنفاق على بديل حقيقى لمنظومة الغذاء، فليس هناك نظرة متماسكة حول ماهية المنظومة الجديدة وما شكلها. والإجابة بالنسبة للبعض هى فى جعل الطرق الحالية ببساطة أكثر فاعلية وإنتاجية، كما فعل أسلافنا أثناء الأزمات الماضية. ويدفع فريق آخر له نفس وزن الفريق الأول بأن النجاحات التكنولوجية فى الماضى كانت قصيرة الأمد ببساطة، وقائمة على ممارسات غير مستدامة، أما المطلوب فهو إعادة تصور من الأساس للطريقة التى نصنع بها

الغذاء ونفكر فيه. لكن أنصار إعادة البناء كلية لا يتفقون حول التصميم الجديد. فهل علينا جميعا أن نتناول الغذاء العضوى؟ وهل من الممكن أن نزرع ما يكفى من الغذاء دون استخدام المبيدات المصنعة؟ هل يجب أن ينتج كل الغذاء محليًا؟ أم فى مزارع صغيرة؟ وهل هناك مكان للأعمال الزراعية على المستوى الكبير، وللغذاء المعالج جينيًا، أو أى تكنولوجيات متناقضة أخرى؟ وهل علينا أن نتخلى عن اللحم؟

وكوننا نطرح مثل هذه الأسئلة، هو إشارة مشجعة لا يمكن إنكارها، وربما لم نعر منظومة الغذاء أهمية كبيرة كثقافة ولا عيوبها منذ نهاية القرن الماضى، عندما كشفت الكتب المثيرة للفضائح، مثل "الأدغال"، بزوغ صناعة غذائية تبحث عن تخفيض التكلفة ببيع لحم نتن، ولن نصاب بأمراض، وغذاء معلب مغشوش بكيماويات سامة. ومرة أخرى يحتل الغذاء آخر الأنباء - بسبب الأحداث والكوارث بالطبع، وأيضا بسبب بعض التطورات المشجعة كذلك. وقد بدأت تبزغ منظومات غذائية بديلة، أو بدأت فى إعادة البزوغ وفقًا لوجهة نظرك. والمزارع الصغيرة هى أسرع القطاعات نموا فى الزراعة فى الولايات المتحدة، وقد أصبحت أسواق المزارعين الآن فى كل مكان، أمرًا روتينيا غير مقبول. وعلى الرغم من تراجع الدعم المالى العام للزراعة البديلة، فقد تم رصد فترة ركود بواسطة المؤسسات والمنظمات غير الحكومية، بل وحتى بواسطة بعض شركات الغذاء(٨) التى تدعم البحث والنماذج الجديدة لإنتاج الغذاء. وقد جلبت مجموعات من المجتمع ومجموعات لا تهدف للربح الزراعة إلى الأوساط الحضرية، وجلبت الطعام الحقيقى إلى كافيتريات المدارس، وجلبت خبرات الطهى إلى قاعات الدرس. وقد بدأت أقسام من المجتمع ببطء مرة أخرى النظر إلى الغذاء على أنه مهم.

وبصورة أساسية أكثر، هناك وعى متنام بين بعض المستهلكين، وصناع السياسة، بل وحتى بين بعض المديرين التنفيذيين فى الصناعة، الوعى بأن غذاءنا ومنظومتنا الغذائية معيبة، وأن هذه العيوب تبين إشارات تحول إلى أزمات جادة

تزعزع الاستقرار. وقد أجبرت موجات اندلاع إى كولى والسالمونيلا الحديثة وفضيحة الاستيراد المتزايد من الصين، أجبرت صناعة الغذاء والحكومة على الاعتراف بالمشاكل الحقيقية للوضع الراهن - وأن تبدأ فى طرح الأسئلة عن كيفية معالجة هذه المشاكل. فحتى موجة ارتفاع أسعار الحبوب التى تسبب فيها ازدهار صناعة الكحول الإيثيلى (والذى تسبب فيها ارتفاع أسعار البترول) قد بينت بإقناع كيف أصبحت إمدادات الغذاء العالمية صارمة - وزودتنا بنظرة خاطفة لما يمكن أن يحدث لأسعار الغذاء عندما يرتفع الطلب عليه فى آسيا بشكل سريع.

ويمثل هذا الإدراك، هل هو كاف؟ فمنذ ثلاثة عقود قامت منظمة الدول المصدرة للبترول (أوبك OPEC) برفع سعر البترول، وعن غير قصد أجبرت الولايات المتحدة وكبار المستوردين على الدخول فى عصر محافظة وكفاءة وتجديد شامل. وعلى مدى العقود الكثيرة التالية، سيخلق الضغط المتنامى على منظومة الغذاء قوة دفع مماثلة للتغير، وسيحث جيلا جديداً من المجددين للبحث بجدية أكثر عن منظومات غذاء بديلة. لكن رواد الغذاء هؤلاء سيقومون بعملهم بدرجة يقين أقل مما كان لدى أسلافهم فى موضوع الطاقة.

يختلف الغذاء عن كل السلع الأخرى تقريباً فى أنه لا يمكن استبداله بشىء آخر. والأسواق ماهرة فى استبدال المنتجات النادرة بأخرى أكثر إتاحة، لكن لا بديل للغذاء. فإذا استنفذنا المصادر التى يعتمد عليها إنتاج الغذاء - التربة فى المقام الأول، والمياه، والمخزون الطبيعى من النباتات والحيوانات، وكلها مهددة بواسطة التصنيع الزراعى - فنحن لا نملك نسخة تخليقية للغذاء. ويعنى ذلك أنه بمجرد انخفاض الإنتاجية، كما يحدث فى مناطق مثل آسيا، سيكون فى غاية الصعوبة دفع الإنتاجية فى الاتجاه العكسى إذا أخذت فى الانحدار. وهكذا، وحتى ونحن متهيبون من تعقيد إعادة صناعة هذه المنظومة، فإننا ندرك أكثر مخاطر الفشل.

وليست اقتصاديات الغذاء ومشاكلها الكثيرة أرضا عذراء، ففى السنوات الأخيرة فعل الكثير من الكتاب الكثير لإلقاء الضوء على هذا المشهد الكبير والمتغير. وقد قدم إريك شلوسر مؤلف "أمة الطعام السريع (Fast Food Nation)" جيلا من المستهلكين إلى واقعيات الأمور التى وراء المطبخ الحديث التى تتسم بعدم إثارة الشهية (ويظل المؤلف العدو العام رقم ١ للكثير فى صناعة اللحوم)، بينما قام ماريون نستلة فى كتابه "سياسات الغذاء (Food Politics)" بسرد تفاصيل التأثير السياسى المتنامى لصناعة الغذاء. وقد سبر مايكل بولان بحذق فى "معضلة آكلى اللحوم والنباتات (The Omni-vore's Dilemma) " التكاليف الخفية للحوم المصنعة (ومقاطعه حول الارتباط بين إى كولى وإنتاج اللحوم على نطاق واسع، بالتحديد تتطلب القراءة من قبل آكلى اللحوم) وكذلك تحديات الاحتفاظ بالبدائل، مثل الزراعة العضوية، بوصفها بدائل حقيقية. ومنذ تسعينيات القرن العشرين، وفى كتب مثل "الخطة $Plan\ B_{2.0}$" و "من سيطعم الصين (who will feed China)" لفت ليستر براون الانتباه إلى قضايا الاستدامة وعدم التطابق بين العرض والطلب التى تلوح فى الأفق.

أما مازلنا فى حاجة إليه، من وجهة نظرى، فهو وسيلة للاهتمام بمثل هذه الأسئلة الحاسمة والاهتمامات فى سياق أكثر عالمية. وهكذا فى "نهاية الطعام The End of Food" عملت على توسيع القصص الحالية والمألوفة غالبا عن الطعام لتتحول إلى سبر أعرض لاقتصاديات الغذاء ككل، على أمل أن يرى القارئ كم المشاكل المختلفة التى نواجهها الآن – السمنة المفرطة، وانتشار الأمراض التى مصدرها الغذاء، واستمرار الجوع، وتحول الأراضى القفر (البرية) فى العالم الثالث إلى مزارع مهولة موجهة للتصدير – والمرتبطة فى الحقيقة والمدفوعة بنفس الآليات الاقتصادية الأساسية التى أوجدت منظومة الغذاء الحديثة فى المقام الأول.

وحتى أستطيع تقديم هذه النظرة الشاملة، اقتربت من اقتصاديات الغذاء من عدة زوايا. فقد درست الروابط المختلفة فى سلسلة الغذاء العالمية – المزارعين والعاملين مع

قطعان المواشى طبعا، وكذلك من شركات المدخلات مثل مونسانتو، وتجار السلع مثل كارجيل والمعالجين مثل نستلة وكرافت، وتجار التجزئة وشركات خدمات الغذاء مثل وول- مارت وماكدونالدز. وبالمثل قمت بسبر مختلف اللاعبين القوميين الذين يتحكمون فى اقتصاديات الغذاء العالمية أو تتحكم هى فيهم. وقد درست منظومات الغذاء فى أوروبا، مسقط رأس صناعة الغذاء الحديثة، والتى تناضل الآن لتوازن بين عادات الطعام القديمة والحاجة الجديدة للتصنيع. وقد اجتزت الولايات المتحدة جيئة وذهابا، والتى منحتها قدراتها على الإنتاج الغزير تأثيرا يشبه الأوبك فى أسواق الغذاء فى العالم، وكذلك الصين التى تغتصب بعض هذه السلطة من الولايات المتحدة عن طريق الزيادة فى تعداد سكانها والطلب المهول المتزايد، وذلك أثناء إعادة تشكيل المنظومة الكلية للغذاء. وأخيرا سافرت إلى أفريقيا، والتى معظم سكانها لا يساهمون فى اقتصاديات الغذاء الحديثة ولا حتى يعون وجودها.

ولأن منظومة الغذاء الحديثة قد جاءت نتيجة تطور طويل ومعقد، فقد تعاملت مع الفترات المتميزة فى ذلك التاريخ - "ثورة اللحم" والتى جعلت منا بشراً؛ والثورات الزراعية التى جعلت منا مزارعين، وحشد ما بعد الحرب من علم وأعمال الذى منحنا الوفرة الفائقة؛ وأخيراً، وبدءاً من أوائل ثمانينيات القرن العشرين الانهيار العظيم الذى قد يصل أوجه فى الأزمات الحالية. وقد تحاورت مع العلماء والفنيين، والمزارعين والرؤساء التنفيذيين الذين يتحكمون فى اقتصاديات الغذاء القائمة، ومع المدافعين والحالمين الذين يحاولون بناء الاقتصاديات القادمة، وعمال الإغاثة والآخرين الذين يحاولون سد الفجوة. لكنى أنفقت بعض الوقت كذلك مع اللاعبين المنفردين - مزارعى الأسرة، وأصحاب المحلات، والمستهلكين، والذين كان الكثيرون منهم يحاول ببساطة أن يدرك معنى التحول الذى لا يستطيعون التحكم فيه، وحتى غالبا لا يفهمونه بشكل كامل. وقد تحدث البعض بصراحة ورغبة؛ أما آخرون فقد لاذوا بحماية إخفاء الاسم وعدم الكشف عن هويتهم.

وقد تم تنظيم هذا الكتاب بشكل ما مثل المنظومة الاقتصادية التى يبحث للكشف عنها. ففى الأجزاء الثلاثة الأولى، قمت بسبر أصول المنظومة الغذائية وعملياتها. ويقدم الفصل ١ الرواية التاريخية لاقتصاد الغذاء، بداية من أصولنا اللاحمة وحتى أول ثورة زراعية، ومن اقترابنا من الغذاء فى القرن الثامن عشر وحتى إنقاذنا بواسطة ظهور الإنتاج المصنع للغذاء. ويسبر الفصل ٢ تصنيع الغذاء؛ وهو يعتمد على عمليات أكبر شركة غذاء فى العالم، نستلة، ليظهر كيف يجرى تفكيك المواد الخام وإعادة تركيبها بالطرق التى تعطى المستهلكين تحكما أكبر فى وقتهم لكنها قد أعطت صناعة الغذاء أكبر تحكم فيما نأكله. وفى الفصل ٣ نتعرض لثورة البيع بالتجزئة، عندما اتخذت شركات البقالة الكبرى حجمها الجديد ونصيبها من السوق لتفرض تحكمها فى سلسلة الإمداد وتقيم نموذج السعر الأقل والحجم الأكبر، والذى كان عليه ليس تغيير إنتاج الغذاء فقط، ولكن تغيير الغذاء نفسه. ويختبر الفصل ٤ تداعيات هذه التحولات – من انحدار القيمة الغذائية للطعام المصنع إلى بزوغ السمنة المفرطة، ومرض السكرى، وتبعات صحية أخرى لمنظومة غذاء مسخَّرة تجاه الإنتاج الفائق.

وينظر الجزء الثانى بصورة عامة إلى تأثيرات إنتاج الغذاء. ويحدد الفصل ٥ نشأة تجارة الغذاء العالمية، والتى تشبه التصنيع فى أنها قد جلبت فوائد مدهشة، لكن جلبت كذلك أخطاراً جديدة: الانتقال الأسهل للأمراض، والحساسية تجاه ارتفاع أسعار الطاقة، والتنافس المتنامى بين حفنة من القوى العظمى فى عالم الغذاء – الولايات المتحدة، وأوروبا، والبرازيل، والصين – من أجل الوصول إلى الإنتاج الزراعى. ويضع الفصل ٦ التناقض الرئيسى بين الوفرة والجوع العالمى الملح، ويختبر كيف أنه فى عصر الوفرة الفائقة يمكن إهمال بليون شخص، الكثير منهم فى أفريقيا جنوب الصحراء، من الاقتصاديات العالمية للغذاء. ويلقى الفصل ٧ نظرة على المعركة المتغيرة ضد الأمراض التى مصدرها الغذاء، وبالتحديد الطريقة التى قامت بها عملية التصنيع عن غير قصد بإيجاد الظروف الملائمة لجيل جديد من الأوبئة، حتى وإن كانت قد هزمت

الكثير من البكتريا التقليدية المعادية للبشرية. ويختتم الفصل ٨ الجزء بمسح للعوامل الكثيرة - بدءًا من تلوث التربة وندرة الأراضى وحتى انخفاض إمدادات الطاقة والمياه - التى ستتطلب منا إعادة تصميم المنظومة الحالية لإنتاج الغذاء بالكامل - وربما إعادة النظر فى قائمة غذاء تتمحور حول اللحم.

ويسبر الجزء الثالث والأخير من الكتاب تحديات إصلاح منظومتنا الغذائية. يقارن الفصل ٩ بين المتنافسين الرئيسيين فى معركة منظومة الغذاء القادمة - الغذاء المعدل وراثيًا (جينيًا) والغذاء العضوى - ويجد أن الاثنين مفقودان. ويوسع الفصل ١٠ من نقده ليشمل بدائل أخرى للغذاء، مبينًا كيف يقدم كل منهم إمكانيات مهمة، لكنه كذلك يواجه مقاومة من الحالة الاقتصادية والسياسية والثقافية الراهنة. ويضع الفصل الأخير سيناريوهات، بعضها يمنح الأمل والآخر أقل من ذلك، فى الكيفية التى يمكن أن تحدث بها عملية التحويل.

واقتصاد الغذاء الحديث ضخم مهول، ومناقشة مشاكله ومستقبله أمر يحتمل كثيرًا من الجدل، حتى إنه يصعب تركيزه فى كتاب واحد، وهناك عناصر كثيرة لهذا الموضوع الحاسم المثير للنزاع لم أتمكن من تضمينها فى هذا الكتاب. كما أننى لا أتوقع أن يتفق كل القراء معى فى الأولويات التى حددتها لمختلف أزمات الغذاء، أو فى المساحة التى أفردتها لمشاكل معينة؛ فقليل من المجالات هى التى تتطور بسرعة تماثل تكنولوجيا الغذاء والزراعة- وهو واقع يصيب بالجنون ويشجع فى آن واحد. وكان هدفى بالأحرى هو وضع خريطة حدود عريضة لاقتصاد الغذاء الحديث بطريقة تجعل أكثر الناس تأثرًا بذلك الاقتصاد - المستهلكين - يفهمون كيف يعمل، ولماذا يفشل، وفوق كل ذلك، ما هى الخيارات المطروحة لصنع تغير حقيقى ودائم.

الهوامش

(١) أسوشيتيد برس، "رؤية الخنازير البرية عند تفشى بكتيريا إى كولى" ٢٦ أكتوبر٢٠٠٦،

http://www.cnn.com/2006/HEALTH/10/26/tainted.spinach.ap/.

(٢) جيم بريفور "جهد المشترى المعنى بالأمن الغذائى يؤدى إلى السؤال عن التزام المشترى"، Jim Prevor's perishable Pundit, October 30 2006,

http://www.perishablepundit.com/DailyPundit/2006/October/Pundit061030-1.htm.

(٣) فريق الاستجابة لطوارئ الغذاء بكاليفورنيا "فحص تفشى إى كولى $O_{157}:H_7$ المرتبط بالسبانخ سابقة التعليب من شركة دول" النهائى، ٢١ مارس ٢٠٠٧، إدارة الغذاء والزراعة بكاليفورنيا.

http://www.dhs.ca.gov/Ps/fdb/localPDF2006%20Spinach%20Report%20Final%20redacted .PDF.

(٤) أندرو فون إيخين باخ " وجهة نظر معارضة: "نحن نتتبع الحالة" جريدة USA اليوم، ٤ مايو ٢٠٠٧، http://blogs.usatoday.com/oped/2007/05/post_7.html.

(٥) أ- بريدجز "آثار استرجاع غذاء الحيوانات الأليفة من السوق، أسئلة حول سلامة الغذاء المستورد" أسوشيتيد برس، ١٦ أبريل سنة ٢٠٠٧ فى مجلة ويناتشى وورلد.

(٦) كوفى عنان "الحق فى الغذاء ملاحظة السكرتير العام" http://www.unhchr.ch/Huridocda/ Huridoca.nsf/0/990d43116ffeobe1c1256c5d00368067/$FILE/N0254654.doc.

(٧) محصول المستقبل "منع فقد البصر بين الأطفال فى أفريقيا عن طريق البطاطا: المحاصيل الجذرية فى رسالة إلى المناطق النائية"، ١٨ يونيه ٢٠٠٤، http://www.futureharvest.org/news/ sweetpotato.bckgrnd.shtml.

(٨) معمل الغذاء المستدام "رؤية شاملة" http://www.sustainablefood.org/overview/; أنظمة الغذاء بشركة سيسكو "المسئولية والاستدامة الاجتماعية" الموقع الإلكترونى للشركة http://www.sysco.com/ aboutus/aboutus_sresponsibility.html.

الباب الأول

١

التعطش للتقدم

قرب نهاية أربعينيات القرن العشرين، لاحظ الصيادون الذين يصطادون بالصنارة أن شيئًا ما غريبًا يحدث فى نهر هدسون بالقرب من أورانج تاون بنيويورك. فقد لاحظوا سمك تراوت trout، الذى يسحبونه بصنانيرهم، يزداد حجم السمك كل عام. ونادرا ما يشكوا الصيادون من السمك الكبير، ولكن لأن هذه المخلوقات التى يصطادونها كانوا يحصلون عليها أسفل النهر بعد معامل ليدرل، وهى شركة أدوية، وكان البعض يتعجب، هل هذه الظاهرة طبيعية كلية. وفى النهاية وصلت القصص حول السمك إلى الإدارة العليا فى ليدرل، حيث أثارت فضول توماس جوكس، وهو بيوفيزيائى لامع وخبير فى المجال الجديد التغذية بالفيتامينات، والذى قرر فحص الموضوع. كان جوكس يعلم أن ليدرل تفرغ نفايات المصنع فى أكوام كبيرة بجوار النهر. وكان يعلم كذلك أن أحد هذه النفايات الناتجة كان بقايا معجون متخلفة عن عمليات التخمر التى اعتادت ليدرل على إجرائها لتحضير المضاد الحيوى الجديد تتراسيكلين. ظن جوكس أن المعجون كان يتسرب فى النهر وتأكله الأسماك، وأن هناك شيئًا ما فى هذا المعجون – أطلق عليه جوكس "عامل النمو الجديد" – يجعل الأسماك أكبر.

تشكك جوكس فى البداية أن العامل قد يكون فيتامين B12 وهو من المواد المغذية الجديدة التى تم التعرف عليها، وكان معروفا أنه يزيد من نمو حيوانات المعمل. كان

الفيتامين ناتجا ثانويا للتخمر، لذلك كان من المحتمل جداً أن يكون موجودا فى المعجون. لكن عندما قام جوكس وزميله روبرت ستوكستاد باختبار المعجون وجد شيئًا غير متوقع تماما بل حتى شيئًا غير العالم: على الرغم من وجود B12 فى الواقع، لكن عامل النمو الجديد لم يكن هو ذلك الفيتامين، وإنما التتراسيكلين نفسه. فعند خلطه بدقيق الذرة وتغذية أفراخ الدجاج به، ولو بجرعات ضئيلة من المضاد الحيوى الذى بلون العنبر، ازدادت معدلات النمو بنسب غير مسبوقة وصلت ٢٥ بالمائة.(١)

لم يكن جوكس متأكداً من سبب حدوث ذلك. تكهن (وكان صادقا كما اتضح) أن التتراسيكلين كان يعالج إصابات الأمعاء العادية فى حيوانات المزرعة المحبوسين، وأن السعرات التى كانت تستهلك عادة بواسطة نظام المناعة فى الأفراخ، قد ذهبت بدلا من ذلك إلى صنع عضلات وعظام أكبر. وعلى أى حال، لم تكن الظاهرة مقصورة على أفراخ الدجاج فقط. وسرعان ما أكد باحثون آخرون أن جرعات ضئيلة؛ أقل من الجرعات العلاجية من التتراسيكلين كانت تزيد من النمو فى الديوك الرومية، وفى العجول والخنازير بمقدار يصل إلى ٥٠٪. وقد بينت دراسات لاحقة بعد ذلك أن المضادات الحيوية قد رفعت من كمية اللبن التى تعطيها الأبقار وتسببت فى عدد مرات أكثر من الولادة فى الخنازير، وعدد من المواليد كل مرة أكبر، ووزن أكبر لهذه المواليد عند الميلاد. وعندما أعلن هذا الاكتشاف للعالم سنة ١٩٥٠، كان عامل نمو جوكس الجديد أقرب شىء يمكن أن يكون قد شاهده أى أحد لتحرير اللحوم والترحيب بالتطور بين الاهتمامات البازغة حول إمدادات الغذاء فى أوروبا التى مزقتها الحرب وآسيا المزدهرة. وكما صاغت الأمر "نيويورك تايمز" فإن التتراسيلكين "كان حتى من غير المتوقع اعتباره مادة غذائية ذات مقدرات" وقد يصبح له "مغزى هائل بعيد المدى فى إنقاذ الجنس البشرى فى عالم التناقض بين المصادر والتعداد السكانى المتزايد"(٢)

قد يكون بالفعل لاكتشاف جوكس مغزى هائل بعيد المدى، مع أنه ليس بالطريقة التى توختها مجلة "تايمز" تماما. بحلول منتصف القرن العشرين، كانت منظومة الغذاء

العالمية تعانى مخاض التحول الكبير. فحتى فى أفقر الأمم، كانت تستبدل الطرق العتيقة المستخدمة فى الزراعة والعمليات المصاحبة لها على مدى ألف سنة بنموذج صناعى جديد للإنتاج، فى إمكانه توليد سعرات أكثر كثيراً جدا مما كان ممكنا حتى منذ جيل واحد - والذى بدا أنه يستعد لإنهاء حلقة الازدهار والعربدة التى أصابت البشرية لدهور. لكن الثورة الكبرى لم تكن مكتملة بعد. فمع نجاحنا الكبير فى تصنيع الحبوب والنباتات الأخرى، كانت البيولوجيا الأكثر تعقيداً للماشية والخنازير والدجاج وقطعان الحيوانات الأخرى تتحدى الأوامر والتفويضات للإنتاج الضخم. فبحلول بدايات القرن العشرين، كانت اللحوم - الغذاء الذى بسببه ظهر الإنسان، والذى كان يتوق إليه ما زال نادرا لدرجة أن السكان فى آسيا وأوروبا، بل وحتى فى أجزاء من الولايات المتحدة، كانوا يعانون من التقزم الجسدى والذهنى، ومع نهاية الحرب العالمية الثانية، كان الخبراء يتوقعون مجاعة عالمية.

عندئذ، وفجأة، تغيرت القصة. ففى أعقاب الحرب، جعلت سلسلة من الاكتشافات بواسطة باحثين مثل توماس جوكس، فى مجالات جديدة للتغذية، والميكروبيولوجيا والجينات، جعلت من الممكن صناعة اللحوم تقريبًا دون جهد مثل إنتاج الذرة والبضائع المعلبة. وقد تعلمنا تربية حيوانات ذات أحجام أكبر، والتى تبلغ النضج أسرع. ونقلنا حيواناتنا من المراعى والأفنية إلى زرائب أكثر كفاءة بكثير ومواقع تغذية. وقد رفعنا من نموها بواسطة الفيتامينات والأحماض الأمينية، وبواسطة الهرمونات والمضادات الحيوية (كان ذلك قبل سنوات من إثارة التساؤلات حول ما الذى يمكن أن تفعله هذه الإضافات عدا ذلك). أطلقت ثورة الماشية تلك، كما أصبحت تعرف بهذا الاسم، أطلقت العنان لموجات من إنتاج اللحوم، كانت من القوة لدرجة أنها حولت قطاعا كاملا من الغذاء، ولفترة قصيرة سمحت للكثيرين منا بالعودة إلى تاريخ قوائم الطعام، والتى حددت بدرجة كبيرة نوعنا - والتى عندها بدأت قصة اقتصاديات الغذاء الحديثة بحق.

وتبعا لمعظم التقديرات، بدأت القصة منذ حوالى ثلاثة ملايين سنة، مع أوسترالوبثيبكاس (Austrolopithecus) السلف الصغير الذى عاش فى غابات أفريقيا قبل التاريخ، وكان يأكل كل ما يجده هناك - الفواكه وأوراق الشجر واليرقات والبق. وبالتأكيد كان أوسترالوبثيبكاس يتناول شيئًا من اللحوم (على الأرجح كان يقتات على الجثث، حيث كان أصغر من أن يمارس الصيد)، لكن معظم سعراته كانت تجىء من النباتات، وكانت استراتيجيته فى أكل الأعشاب تنعكس فى كل عنصر من عناصر كونه أوسترالوبثيبكاس. كان دماغه وأعضاء الحس عنده قد أصبحت مثالية ليعيش بين ألوان النباتات وأشكالها القابلة للأكل (والسامة)، فأسنانه الكبيرة وفكه القوى والقناة الهضمية الكبيرة فوق العادة، كانت كلها قد تكيفت مع المادة النباتية الخشنة ذات الألياف، والتى كانت صعبة المضغ وصعبة الهضم. بل وحتى حجمه الصغير - كان بالكاد طوله أربعة أقدام ووزنه أربعين رطلا- كان مثاليا لقطف ثمار الفاكهة بين فروع الأشجار.

كان أوسترالوبثيكاس متوافقا بشكل كامل مع قائمة غذائه العشبية لدرجة أن قصتنا كان من الممكن أن تنتهى عندئذ. ولكن بدلا من ذلك؛ وفيما بين ٣ ملايين و٤ ,٢ مليون سنة مضت، حصل أوسترالوبثيبكاس على دفعة. بدأ الطقس يبرد ويجف، وبدأت الأدغال الأولية تنشطر إلى فسيفساء من الغابات والأراضى العشبية، الأمر الذى أجبر أسلافنا للخروج من بين الأشجار إلى استراتيجية غذائية جديدة جذريا. وفى البيئة المفتوحة أكثر، كان البشر الأوائل يجدون فواكه وخضراوات أقل كثيراً فى طريقهم، لكنهم كانوا يجدون حيوانات أكثر. كان بعضها يأكل أسلافنا والبعض بدأ أسلافنا فى أكله. لم يكن ذلك صيداً بعد، لكن تناول الجثث المتخلفة عن الحيوانات المفترسة الأخرى[٣] - لكن الآن مع فارق مهم: كان أسلافنا يستخدمون الأدوات الحجرية لسحق عظام السيقان أو الجماجم وفتحها والتى كان يتركها المفترسون الآخرون سليمة عادة، وذلك للحصول على نخاع العظام والمخ الغنى بالسعرات وعالى القيمة الغذائية[٤].

وبالتدريج تطورت استراتيجيتهم الغذائية. ومنذ حوالى ٥٠٠٠٠٠ سنة، كان هومو إريكتاس (Homo Erectus) الأكبر والأكثر استقامة ويستخدم أسلحة غليظة لصيد القوارض والزواحف وحتى الدببة الصغيرة. كان إريكتاس مازال من آكلى الحيوانات والنباتات، فكان يتناول الفواكه والدرنات والبيض والبق وأى شيء يجده[٥]، لكن الطعام الحيوانى - العضلات والدهون والأنسجة الرخوة مثل المخ والأعضاء - أصبحت الآن تشكل ٦٥ بالمائة من السعرات الكلية، تقريبا العكس تماما كصورة مرآة من قائمة غذاء أوسترالوبثيكاس.

وعلى مستوى معين، كان هذا التحول بعيداً عن النباتات تجاه الغذاء الحيوانى تأقلما بسيطاً. تختار جميع المخلوقات استراتيجياتها الغذائية التى تعطى أعلى سعرات لأقل مجهود (يسمى علماء الأنثروبولوجيا ذلك سلوك المؤن المثالى)، وفى وجود سعرات نباتية متاحة بشكل أقل، تحول أسلافنا طبيعيا إلى الغذاء الحيوانى كأبسط طريقة لإحلاله محل السعرات المفقودة. وفى اقتصاديات الهضم، فإن الغذاء الحيوانى يعطى عائداً من السعرات أكبر كثيراً فى سياق الاستثمار من العائد الذى تقدمه النباتات. قد يحتاج الأمر سعرات أكثر لملاحقة بقر الوحش المشاغب فى واحة عشبية أكثر من مجرد قطف الفواكه فى الغابات. لكن كان هومو إريكتاس يجنى سعرات أكثر نظير الاستثمار الأكثر - أكثر كثيراً. فالدهون والعضلات كثيفة السعرات أكثر من النباتات وبذا فهى تقدم طاقة أكثر لكل قضمة. كما أن الغذاء الحيوانى أسهل هضما بحيث يتم استخلاص سعراته أسرع. وفى كل الأحوال، قدمت اللحوم سعرات أكثر، وبذلك قدمت طاقة أكثر، والتى يمكن استخدامها للصيد، والقتال، والدفاع عن المنطقة، وبالتأكيد للتزاوج. كذلك كانت اللحوم مصدراً للغذاء يمكن الاعتماد عليه أكثر؛ فالاتجاه للحوم مكن إنسان ما قبل التاريخ من الهجرة من أفريقيا إلى أوروبا، حيث الشتاء أبرد، ولا توجد خضراوات طوال السنة قابلة للأكل، الأمر الذى جعل من قائمة طعام عشبية شيئا مستحيلا.[٦]

لكن المغزى الحقيقى للحوم بالنسبة لتطور الإنسان كان على الأرجح ليس كمية السعرات التى يحتوى عليها، بل نوعها وجودتها. ولأن أنسجة الحيوان والإنسان تملك نفس الستة عشر حمضا أمينيا (بينما معظم البروتينات النباتية تحتوى فقط على ثمانية)، فإن الحيوان يتحول بسهولة إلى الإنسان؛ فاللحوم هى لبنات البناء المثالية للحجم. ولهذا السبب يتناول لاعبو كمال الأجسام الكثير من اللحوم؛ ويفسر ذلك أيضًا لماذا عندما تناول أسلافنا غذاءً حيوانيًا أكثر نمت أجسامهم أكبر. فبينما كان طول "أوسترالوبيثكاس" أربعة أقدام، كان طوله "هومو إريكتاس" ستة أقدام وكان أقوى كثيرًا، الأمر الذى جعله أفضل فى التملص من الحيوانات المفترسة وفى الصيد.[*] ومن الأمور المهمة أن جمجمة "هومو إريكتاس" كانت أكبر بمقدار الثلث من جمجمة "أوسترالوبثيكاس" وكان الدماغ بداخلها أكثر تطورا بكثير - وهو تأقلم يعرف باسم الدماغية (encephalization) والذى كان مرتبطا بقائمة غذاء تحتوى لحوما أكثر. ومثل ما كانت العضلات تنمو أفضل على غذاء من اللحوم، ازدهرت الأدمغة على الأحماض الدهنية (الدهون)، وبالذات على حمضين دهنيين طويلى السلسلة، دهن أوميجا-٣ "حمض دوكوزاهكسانويك (docosahexaenoic)" (DHA) ودهن أوميجا-٦ "حمض أراكيدونيك (arachidonic)"(AA) ، والتى تتوفر فى الدهون الحيوانية وفى الأنسجة اللينة.[٧] وتتواجد الأحماض الدهنية أوميجا-٣ وأوميجا-٦ فى النباتات أيضا، لكن تلك الأخيرة أقصر شكلاً ولا تستطيع إمدادنا بنفس الميزات الغذائية.

(*) ليس الأمر أن اللحوم جعلتنا أكبر، لكن بتناول المزيد من اللحوم، تمكن أسلافنا من التأقلم السريع مع البيئة حيث كان الحجم الأكبر والقوة من المميزات. وبمجرد التوصل إلى قوامنا الجديد كان لابد من الحفاظ عليه، وهو أحد الأسباب التى جعلت أسلافنا يبحثون عن فرائس أكبر من الحيوانات، ولم تكن تلك الحيوانات الكبيرة تمدنا بالمزيد من السعرات فقط، بل كانت كذلك تمدنا بدهون أكثر فى كل رطل منها، أكثر من الحيوانات الأصغر.

كانت الأحماض الدهنية هى البداية. والدماغ هو ما يعرف بالأنسجة المكلفة - فهو لا يحتاج فقط لكميات كبيرة من DHA لينمو كبيراً، بل إنه يحتاج كذلك للكثير من السعرات ليكوِّن الناقلات العصبية الكيميائية والتى يعتمد عليها النشاط الذهنى. فكلما كان الدماغ أكبر، تطلب سعرات أكثر، الأمر الذى يفسر لماذا تميل الأدمغة الكبيرة للتواجد مع الأجسام الأكبر عبر كل الطيف الحيوانى. فحوت العنبر مثلاً، يمكن أن يدعم دماغا كتلته عشرون رطلا أساساً لأنه يمتلك كذلك معدة ضخمة وقلبًا ضخمًا. لكن البشر تحدوا هذا النسق بين الدماغ والجسم. فعبر ملايين السنين بين "أوسترالوبثيكاس" و "هومو إريكتاس" تضاعف حجم الدماغ ثلاث مرات تقريبًا، ومع ذلك بالكاد تضاعف حجم الجسم مرتين فقط. وبشكل ما كان جسم الإنسان يدعم دماغًا كبيراً جداً بواسطة مجموعة من أعضاء الجسم الصغيرة نسبيًا. كيف ذلك؟ ومرة أخرى الإجابة الأرجح هى اللحوم. ولتتذكر أن اللحوم أكثر كثافة فى السعرات وأسهل هضمًا من النباتات. ووفقًا لعالمة الإحاثة ليزلى آيلو، المؤلف المشارك لنظرية النسيج المكلف، كلما أكل أسلافنا لحوماً أكثر ونباتا أقل، أصبحوا فى غير حاجة لمعدة بدائية كبيرة لهضم كل المادة النباتية. ومع مرور الوقت انكمشت المعدة بمقدار ٦٠ بالمائة من حجمها فى الرئيسيات الأخرى - تطور حاسم، حيث تستهلك الأنظمة الهضمية نفسها كثيراً من الطاقة، فإذا كانت المعدة أصغر فإن ذلك يعنى إتاحة المزيد من السعرات لأدمغة أكبر. (وفى تطور مماثل، ولأننا لم نكن مطالبين بطحن كميات كبيرة من المادة النباتية، فإن أسناننا وفكينا أصبحوا أصغر). وليس ذلك ادعاء بالحتمية الغذائية: اللحوم "لا تجعل" القردة بشراً. وقد حفزت التغيرات فى أسلافنا عوامل كثيرة متداخلة بطريقة معقدة، الفسيولوجيا التى أنتجت الإنسان الحديث فى النهاية. لكن من الواضح كذلك أنه بدون المزيد من الغذاء الحيوانى، لم تكن لا أجسامها ولا أدمغتها لتنمو بهذا الكبر. وأنه بدون هذه الأجسام والأدمغة الأكبر، لم يكن لهم أن يصبحوا أولئك الصيادين الأذكياء، الذين يستخدمون الأدوات ويعملون بكفاءة، والذين كانوا قادرين على الانتشار بسرعة من أفريقيا إلى الشرق الأوسط وآسيا، ثم أخيراً إلى أوروبا.

وليس مصادفة على الأرجح أن الفروع المتعددة من "أوسترالوبثيكاس" الذين ظلوا عاشبين قد انقرضوا.

وعلى أى حال، ومنذ حوالى ١٨٠٠٠٠ سنة، حيث وقع أول عصر جليدى فى سلسلة العصور الجليدية الأربعة، ساد الغذاء الحيوانى وحدد استراتيجية الإنسان الغذائية. كان نياندرتال، وكرومانيون مؤخرا بعده، أول البشر الحديثين تشريحيا، صيادين فى الأساس. وكان لكل منهما استراتيجيته الخاصة، لكن كلا منهما كان يعتمد بشدة على الماستودون(*) والبيزون(**) ووحيد القرن ذى الصوف وعلى الحيوانات الضخمة القطبية الأخرى، والتى انجرفت إلى الجنوب فى مناطق حياة البشر بواسطة الثلاجات المتمددة جنوبا. كانت تلك الحيوانات الكبيرة بالنسبة للصيادين فى عصور ما قبل التاريخ، عبارة عن أسواق لحوم تسير على أقدامها - من الخطورة اصطيادها، لكن العائد كان عظيمًا. وتبعًا لبعض التقديرات، كان الصيادون من الكرومانيين يكسبون ما مقداره خمسة عشر ألف سعر فى الساعة - أكثر كثيراً جداً من أسلافهم. وفى الحقيقة، وعلى الرغم من أن الكرومانيين كانوا يتناولون النباتات والدرنات والبيض والحشرات والفواكه والعسل، فإن ثلثى سعراتهم كانت تأتى من الغذاء الحيوانى، الأمر الذى جعل من قائمة غذائهم، كما بين ذلك مايك ريتشاردز من جامعة أكسفورد، مطابقة تقريبا لقوائم غذاء الدببة، والذئاب و"أكلة اللحوم على مستوى القمة" الآخرين.

وبحلول بداية آخر عصر جليدى منذ ١٨٠٠٠ سنة، كان الصيد فى مجموعات كبيرة هو الخبرة الوحشية الفعالة التى تم الاحتفاء بها فى رسوم الكهوف - والتى رفعت البشر إلى نوع من النخبة الغذائية. وكانت الحياة اليومية مازالت منعزلة، وفقيرة،

(*) حيوان منقرض يشبه الفيل.

(**) الثور الأمريكى.

وكريهة، وبهيمية وقصيرة: كانت وفايات الأطفال عالية، وكان العمل خطراً، ولم يكن هناك علاج للجروح أو الالتهابات، الأمر الذى يساعد فى تفسير لماذا كان متوسط العمر المتوقع من المحتمل حول ثمانية عشر عاماً. وبالتآزر بين ذلك ومعدل المواليد المتدنى (جزئيًا لأن المواليد لا تستطيع هضم اللحوم ولا هضم النباتات غير المعالجة، ولذا كانت لابد أن ترضع من صدر أمهاتها فترات طويلة، الأمر الذى كان يعطل تتابع الحمل)، قد احتفظ بتعداد السكان من البشر ثابتا تقريباً. ووفقا لبعض التقديرات، كان تعداد السكان يدور حول الرقم مليون واحد لعشرات الآلاف من السنين. ومن منطلق اقتصاديات الغذاء فقط - أى كمية السعرات المتاحة ونوعها وجودتها - كان الكرومانيون شديدى الثراء. وبالفعل كان هؤلاء الأسلاف متوافقين مع قائمة غذائهم لدرجة أن أولئك الذين نجوا من صدمات الطفولة وحوادث الصيد كانوا على الأرجح أكثر صحة من معظم أنسالهم الحديثة: وتبعا لنيل مان، الخبير فى التغذية القديمة من جامعة RMIT فى ملبورن بأستراليا، فإن البقايا الحفرية من هذه الفترة المبكرة لا تبدى أى مرض مزمن مرتبط بالغذاء من تلك التى تصيبنا اليوم.(٨)

لا تستمر الأيام الجيدة طويلا. فمنذ ١١٠٠٠ سنة، قام طقس دافئ بإزاحة أهداف الصيد الباردة الكبرى وأعاد إياها إلى الشمال، بعيداً عن مناطق استقرار البشر. وحل محل تلك الحيوانات الكبيرة أنواع أخرى أصغر وأسرع مثل الغزال والظباء والأيائل، والتى تطلبت خبرات وأسلحة جديدة لصيدها. تأقلم أسلافنا من الكرومانيين: القوس والسهم، مثلاً، تم اختراعها كما هو واضح لإصابة الأهداف الأسرع والأصغر. (وعلى العكس، لم يكن فى مقدور نياندرتال تحديث استراتيجية صيدهم، وبذلك تبعوا الحيوانات الكبيرة إلى الانقراض). ومع ذلك لم تنقذ التكنولوجيات الجديدة حياة الصيد. فتبعا لتقديرات حديثة، فإن الصيادين المزودين جيداً بالأدوات فى ذلك الوقت كانوا يكسبون أقل من ألف وخمسمائة سعر فى الساعة فى صيدهم الأهداف الصغيرة - تدن واضح من الأزمنة الماضية عالية المردود. وعندما تعثرت نجاحات الصيد، لم

يكن أمام القبائل خيارات كثيرة، سوى أن يدعموا الصيد بجمع الثمار: الجوز والتوت والجذور القابلة للأكل والبازلاء والبقوليات الأخرى، وكذلك مختلف النجيل ذى البذور مثل القمح البرى والشعير. وقد حافظت استراتيجية الصيد تلك وجمع الثمار أو استراتيجية الطيف العريض على حياة أسلافنا، لكن بالكاد. ويقترح البحث العلمى أنهم كانوا يحتاجون لساعات وساعات من الجهد عبر أميال كثيرة من الأراضى ليجدوا ما يسد رمقهم. ومع مرور القرون، أصبح واضحا أن استراتيجيات استخلاص الغذاء القائمة على أى ما كان من طبيعة الغذاء الذى تتيحه الطبيعة، كانت فاشلة. وعند نقطة ما، كان على أسلافنا أن يبدأوا فى "إنتاج" الغذاء، كان عليهم أن يصبحوا مزارعين.

إذا كان التحول من الصيد إلى الزراعة لاإراديًا إجباريًا، فإن أسلافنا على الأقل كانوا موفقين فى الاستفادة من التوقيت الرائع. فالاتجاه نحو الدفء الذى أخذ الحيوانات الكبيرة بعيدًا قد وسع من مدى نباتات وحشائش معينة قابلة للأكل، وبالتحديد القمح والشعير. كانت تحدث مثل هذه التوسعات من قبل، لكن فى هذه المرة كان الأمر مختلفًا فى عدد من الأمور المهمة.

أولاً – امتلك أسلافنا الآن معلومات عميقة عن النباتات استقوها على مدى عدة آلاف من السنوات من البحث عن المؤن؛ وبالتأكيد تعلموا مثلاً، أن القمح والشعير يمكن أكلهما، وأن بذور الفواكه فى أكوام القمامة قد تتبرعم أو تنبت.

ثانيًا – كان لديهم بدايات التنظيم الاجتماعى الضرورى لمواجهة المهمة المعقدة على مستوى كبير للزراعة.

ثالثًا – وربما الأهم، كان لديهم الدافع القوى: فنفس الأعشاب التى كان صيادو الطرائد الكبرى يهملونها، كانت تبدو فى غاية الأهمية.

بدأت أول ثورة زراعية فى أماكن مختلفة - وسط آسيا، وأمريكا الوسطى، وجنوب شرق آسيا - وفى أوقات مختلفة؛ لكن الظروف المحيطة كانت على الأرجح متشابهة؛ كان البشر يقعون على بقع من بعض الغذاء البرى - قمح أو شعير، أو جذور لمحاصيل مثل البطاطا - وقد اكتشفوا أنه يمكن التحايل عليها لتعود لتنبت كل سنة، فاستقروا بجوارها. وبحلول الفترة من ١٠٠٠٠ ق.م. إلى ٦٠٠٠ ق.م. كانت مجموعات صغيرة تزرع القمح فى آسيا والشرق الأوسط، وتزرع الذرة فى بلاد أمريكا الوسطى، والأرز فى آسيا. وبحلول سنة ٦٠٠٠ ق.م كان البشر قد دجنوا الخراف والماعز والخنازير والماشية، على الرغم من أن هذه الحيوانات الضعيفة كان يتم الاحتفاظ بها من أجل ألبانها وجلودها، وليس لحومها. وبحلول سنة ٥٠٠٠ ق.م. كانت الزراعة قد وصلت إلى كل قارة ماعدا أستراليا.

وسواء اعتبر أسلافنا الثورة الزراعية تقدما أم لا، ليس واضحا تماما. كانت الزراعة عملاً وحشيًا قاسيًا، ربما أقل خطورة من الصيد، لكنه يستغرق ساعات طويلة ويبدى مجموعة جديدة من المخاطر؛ ففشل المحصول كان أمرا روتينيًا، بل وحتى عندما كانت الأمور تسير فى مجراها الصحيح - عندما تعلم المزارعون الأوائل مثلاً، كيف يستخدمون عمالة الحيوانات وتمكنوا من زيادة الإنتاجية ولو ببطء - أصبحت تحديات الغذاء أكثر تعقيدا. احتاجت الحبوب بعد حصادها للحماية من التلف والآفات. كما أنها تطلبت أن تتحول إلى شىء قابل للأكل ومغذى، حيث كانت الحبوب غير المعالجة عسيرة الهضم فى الجهاز الهضمى للبشر المتكيف مع اللحوم.

وفى نهاية الأمر تعلم أسلافنا طحن الحبوب وخبزها وتحويلها إلى خبز مستو وعصيدة، مما زاد من القيمة الغذائية للحبوب، وبدون شك جعلها مستساغة. لكن مع ذلك، وبشكل متناقض، ترك هذا التقدم لأسلافنا القليل ليأكلوه. من الممكن إطعام الأطفال بالعصيدة، الأمر الذى عجَّل بفطامهم واختصر متوسط الفترة بين الولادات إلى النصف من أربع سنوات إلى سنتين. وكانت النتيجة ظاهرة سوف تصبح السمة

المميزة لاقتصاديات الغذاء: بدأ تعداد الناس الذى كان عمليًا مستقرا إستاتيكيًا، بدأ ينمو ببطء، من خمسة ملايين مقدرة سنة ١٠٠٠٠ ق.م. إلى ربما عشرين مليونا بحلول سنة ٥٠٠٠ ق.م.

كان أول ازدهار للسكان غير ضار تبعا للمعايير الحديثة. ومع ذلك، كما صار إليه الحال فى القرون التالية، وصلت الموجة السكانية بإنتاج الغذاء إلى حدودها النهائية. بدأ تناول اللحوم تحديداً بواسطة أسلافنا فى التراجع - صاحبه تداعيات فسيولوجية درامية. فبينما تبين الهياكل العظمية من فترة الصيد العظيمة أن البشر كانوا طوالاً، وأقوياء، ونسبيا ليسوا مصابين بالأمراض، فإن الفترة الزراعية الأولى أنتجت عينات أقل صحة، كانت تعانى من المشاكل والآلام المرتبطة بالغذاء، وقد تراجع طولها بمقدار أربع بوصات كاملة عن أسلافها اللاحمين أكثر، وكان مقدرا لها أن تتراجع حتى العصور الحديثة.

لكن تمكن أسلافنا من البقاء. ربما كانت أجسامهم تشتهى المزيد من السعرات وبالتأكيد تشتهى المزيد من اللحوم، لكن الزراعة ولدت ما يكفى من الغذاء للحفاظ على حياتهم - ولو بالكاد. لكن الأمور أصبحت أفضل، حيث زرعوا فواكه وخضراوات جديدة، ودجنوا حيوانات جديدة، مطورين طرقا جديدة لها غالبا مذاق أفضل للحفاظ على الغذاء (بتحويل الحبوب إلى الجعة مثلاً)، ورفعوا العائد ببطء. ثم لو كانت الزراعة قد تركت الأفراد أصغر حجماً، فإنها قد سمحت للمجتمعات الأولى أن تصبح أكبر. فبينما كان الصيادون جامعو الثمار يحتاجون للكثير من الأميال المربعة لجمع ما يكفيهم من الغذاء للبقاء - وبذا كانوا مجبرين على الحياة فى قبائل صغيرة، منتشرة ومشتتة وعالية الحركية- فإن المزارعين يمكنهم إنتاج ما يكفى لتغذية مجموعات أكبر كثيراً باستخدام مساحة أقل من الأرض. كان هذا التركيز الأكبر فى شكل إنتاج الغذاء يعنى أن البشر يمكنهم العيش فى مجتمعات أكبر وبتعداد أكثف كثيراً - فى

البداية قرى، ثم مدن - والتى أصبحت مراكز للتجديد والابتكارات الاجتماعية والتقنية التى أدت إلى نشأة الحضارة.

كانت الزراعة كذلك مصدرًا للسلطة. بحلول ٢٥٠٠ ق.م. كان مزارعو القمح المصريون ينتجون عادة من الحبوب أكثر مما يحتاجونه لغذائهم أنفسهم، وقد حولت هذه الفوائض، أول تراكم للثروة، المجتمع جذريًا. فقد أمدتهم الفوائض بأمان غذائى، أمر لا يمكن لأسلافنا الصيادين أن يتصوروه، كما أنها أعطت الناس شيئًا يتاجرون به، وبذلك شكلت أساس التجارة. كانت الفوائض تعنى كذلك أن المدن يمكنها أن تدعم المزيد من الناس، كما أن بعض هؤلاء الناس من الممكن أن يتفرغوا من مهام صناعة الغذاء ليتخصصوا فى مهام أخرى: يمكنهم أن يصبحوا بنائين، أو خبازين، أو صناع الجعة، كما يمكنهم أن يكونوا خزافين، وحدادين، وكتبة، وحرفيين ، ومرفهين؛ وقد يكونون جنودا ليدافعوا عن الدول والمدن الجديدة، وكهنة وملوكا ليحكموا كل هؤلاء. وقد لاحظ ناعومى ميلر، وويلما ويترستروم بمرارة، "فى وجود قوة دفع تجاه التطور، فإننا نجمع مع الحضارة: التحضر، درجة عالية من التخصص الاقتصادى، وعدم المساواة الاجتماعية".(٩)

ومع كل سلطة الحضارة الزراعية، فإنها تركت الحضارات الجديدة ضعيفة ومعرضة للفشل فى عدة أمور لم تتلاش كلية أبدًا. ومن الواضح جدًا أن تعداد السكان المركز فى هذه المدن - الدول لم يتمكن من إطعام نفسه بعد، فقد كان أكبر من اللازم ليكفيه الغذاء القادم من المزارعين المحليين الذين يستخدمون تكنولوجيات بدائية؛ فمثلاً، لأن المحاريث الأولى كانت تحرث طبقة ضحلة سطحية، فإن المزارعين كانوا يعملون فى هذه الطبقة الرقيقة على قمة التربة، والتى استنزفت منها المغذيات المتراكمة، وكانت عادة ما يتم هجرها لصالح حقول أبعد. واستباقا لاقتصاديات غذائنا النائية، أخذت المدن تعتمد أكثر فأكثر على إنتاج الأراضى البعيدة، والذى كان يصل عن طريق شبكات إمداد متزايدة الاتساع دائمًا، والتى تطلبت مصادر أكثر وأكثر

لصيانتها والدفاع عنها. وليس مصادفة أن حدود الإمبراطورية الرومانية كانت تتبع حدود مناطق القمح فى أوروبا وآسيا الوسطى، وشمال أفريقيا (بحلول سنة ١٠٠ ق.م. كان ثلث قمح روما يأتى من مصر، التى تقع على مسافة ألف ميل تقريبًا)[١٠] أو أنه عندما انهارت القدرة العسكرية لروما انهارت معها منظومة الغذاء. وفى اقتصاديات الغذاء المتطورة، أصبح الأمان الغذائى مسألة قوة عسكرية وتأثير سياسى بنفس قدر المقدرة الزراعية؛ وعندما كان يفشل الثلاثة فى آن واحد، كما فى حالة سقوط الإمبراطورية الرومانية فى القرن الرابع الميلادى، كانت تنهار اقتصاديات الغذاء الغربية بشكل تام لدرجة أنه على مدى ستة قرون تالية لم يزد تعداد سكان العالم إلا من ٣٠٠ مليون ليصبح ٣١٠ مليون!![١١].

وفيما بعد، على الرغم من أن منظومة الغذاء الزراعية كانت قادرة على التكيف المذهل واستعادة مقدرتها، فإنها لم تستطع الإفلات أبداً من ديناميكية الازدهار والإخفاق التى عذبت المزارعين الأوائل على الرغم من سلسلة من التجديدات غير العادية التى بدأت حوالى سنة ١٠٠٠ ميلادية. فقد تم اختراع محراث جديد يقطع التربة أعمق وبالتالى سمح للمزارعين بالوصول إلى مغذيات التربة المدفونة أعمق. وتعلم المزارعون تجديد التربة المستهلكة – بإضافة السماد الحيوانى (الروث)، وكذلك بتبادل زراعة المحاصيل الأساسية مثل القمح، والذى يفقر التربة من المغذيات بسرعة، مع زراعة محاصيل للتغطية مثل الفاصوليا، والتى تنتزع النيتروجين، المغذى الحاسم، من الهواء الجوى وتثبته بيولوجيا فى التربة. كذلك تعلموا أن ينتقوا البذور فقط من النباتات الأقوى من أجل زراعتها مستقبلاً، الأمر الذى حسن من جودة البذور بالتدريج. وبينما كانت هذه الإنجازات السالفة قد اكتشفت أساساً من خلال المصادفة والتجربة والخطأ، حيث اتخذت مناهج الكيمياء والبيولوجيا صورتها، بدأ العلماء يفهمون، وإلى حد متنام، يتحكمون فى المنظومات الطبيعية، وبالذات تلك المنظومات التى كان يعتمد عليها إنتاج الغذاء، مثل خصوبة التربة وتنمية النبات والحيوان.

وبالتشابك مع هذه الثورات العلمية والتكنولوجية كان هناك معزز قوى آخر للإنتاج: التجارة. وعندما تعافت المدن ارتفع الطلب على فوائض المحاصيل التى كانت تولدها المحاريث الجديدة ودورات المحاصيل، وبمرور الوقت، وجه المزارعون إنتاجهم لاستغلال السوق المربحة الجديدة. وكان قرار ما الذى يزرع وكم يزرع منه يتحدد الآن بدرجة أقل بحاجة الأفراد ويتحدد بدرجة أكبر بواسطة السوق؛ فبينما كان المزارع ينتج نفس المحصول الذى أنتجه يوما ما سنة بعد سنة، فإنه الآن كان يزرع ما يجلب له أقصى عائد، وعندما كانت الأسعار مرتفعة بدرجة كافية، فإنه حتى كان يوسع من إنتاجه ليستغل الفرص استغلالاً كاملاً. بدأ ملاك الأراضى فى أوروبا الشرقية فى زراعة فوائض القمح وبيعها إلى أوروبا الغربية. وأسس مزارعو المواشى والخراف قطعانا مهولة فى أسكتلندا والدانمرك وبولندا، وكانوا يسوقونها عبر البلاد لبيعها فى المجازر الكثيفة فى المدن الكبرى حيث كانت الأسعار هى الأعلى(١٢). أسس التجار المغامرون مزارع شاسعة للسكر والقهوة والشاى فى البلاد الاستوائية، والتى كان إنتاجها مقصودا به ازدهار الأسواق فى أوروبا. بدأ الغذاء يتحول من ضرورة إلى سلعة، وكان إنتاجه مدفوعا أقل فأقل بالرزق وأكثر فأكثر بالتنافس على الربح. وربما ما زالت الزراعة مرتبطة بشدة بالأرض، لكن من الآن فصاعدا ستصبح دورات الأعمال فى أهمية دورات الطبيعة.

كان هذا التحول إلى طريقة أكثر عصرية لإنتاج الغذاء بالكاد سهلا أو أوتوماتيكيا. ولم تكن العمليات الغذائية الأكثر تجارية فقط هى الأكبر بل كانت كذلك الأكثر تعقيداً، فقد تطلبت ادخاراً حريصاً للمدخلات المختلفة - البذور والعلف والعمل وفى النهاية التكنولوجيا - وبذلك تطلبت بنى تنظيمية جديدة ومجموعة جديدة من المهارات: الإدارة. كانت عمليات كثيرة تعتمد كذلك على الدعم المالى الجوهرى (مزارع السكر التقليدية كانت تتطلب مساحات شاسعة من الأراضى الاستوائية، وأدوات كبيرة من المعدات الصناعية، وحرفيين مهرة ومئات العبيد)(١٣). كانت هذه الحاجة المتنامية

للمستثمرين، الذين كانوا يميلون إلى توقع عائد على أموالهم، قد زاد فقط من الضغط على المنتجين ليصبحوا أكثر إنتاجا، أى لتوليد المزيد من المخرجات بتكلفة أقل. طور المزارعون والتجار تفاصيل منظومات لتحليل ظروف السوق. وقد تدافعوا لدعم الإنتاج أو لتكلفة أقل، مستخدمين تكنولوجيات جديدة موفرة للعمالة أو بزيادة مقياس عملياتهم، مما كان يسحب تكاليفهم على مزيد من البوشلات أو على المزيد من الخنازير. كان العائد مذهلاً. وفيما بين سنة ١٣٠٠ و ١٦٠٠ تقريبا تضاعف إنتاج الحبوب.[١٤] وما هو أكثر من ذلك أنه بسبب امتلاك المزارعين فائضًا من الحبوب لتغذية حيواناتهم زاد إنتاج اللحوم، وكسابق ثورتنا الحيوانية الخاصة، قفز استهلاك اللحوم إلى عنان السماء. وبحلول القرن السادس عشر، كان الألمانى فى المتوسط يتناول نصف رطل من اللحوم يوميًا (تقريبا مثل الأمريكى الحديث!) وفى أوروبا كان عمال الزراعة يتناولون اللحوم على الأقل مرة فى اليوم.

ومع ذلك، كان هذا الازدهار مؤقتا. وما أدركه القليل من الأوروبيين أن الوفرة الجديدة لم تأت أساسا من الرأسمالية، أو التكنولوجيا، أو حتى من رضى الرب، ولكنها جاءت من حادث سكانى: قرون من سوء التغذية، والحروب، والأمراض (ليس أقلها الموت الأسود سنة ١٣٤٧، الذى قتل واحدا من كل ثلاثة أوروبيين) قد حفظت النمو السكانى بحيث لا يتعدى مقدرات الإنتاج للاقتصاد الغذائى.[١٥] لكن بحلول سنة ١٦٠٠، كان هذا الاقتصاد ينتج فائضا كبيرا من السعرات لدرجة أن تعدادنا بدأ ثانية فى الزيادة. وقد قفز تعداد سكان العالم بين ١٥٠٠، ١٧٥٠ من حوالى خمسمائة مليون إلى ما يقرب من ثمانمائة مليون[١٦]، بينما بالكاد لم تنمُ المساحات المزروعة بالمرة.

لم تكن الأعداد الكبيرة هى التى تغلبت على القدرات الإنتاجية للمزارعين؛ بل كان السبب كذلك إعادة اكتشاف اللحوم. وقد تبين أن تربية الحيوانات طريقة بالأحرى غير فعالة لصناعة الغذاء. تحتاج البقرة مثلاً، أن تأكل سبعة أرطال من العلف لتكتسب رطلاً واحداً فى وزنها، وليس الخنازير والدجاج أفضل كثيراً، مما يعنى أنه مع زيادة

استهلاك اللحوم، فإن الطلب على الحبوب والتبن والمراعى وأنواع العلف الأخرى قد نما بمعدلات أسرع كثيراً. وبينما كان ذلك مسموحا به عندما كانت كثافة السكان فى أوروبا بضعة أشخاص على الفدان، وكان هناك الكثير من الفدادين غير المستخدمة، لكن مع ازدهار تعداد السكان وحرث كل الفدادين التى لم تكن مستخدمة، أصبحت منظومة الغذاء تحت ضغط كبير. ومبكراً فى عام ١٦٠٠، كانت كل من إيطاليا وفرنسا وهولندا تملك كثافة سكانية أكبر من مقدرة الأراضى الزراعية على دعمهم[١٧]، ولم تكن الصين والهند متخلفين بمسافة بعيدة عن ذلك.

كانت نتيجة هذا "التوتر السكانى"، كما أطلق عليه المؤرخ فرناند بروديل، كارثة.(*) وقد سجلت فرنسا فيما بين ١٦٠٠و ١٨٠٠ ستا وعشرين مجاعة رئيسية، بالإضافة إلى عدد لا يحصى من عدم الاكتفاء بالمحليات الصغيرة. وفى فلورنسا كان الحصاد غير كاف مرة كل أربع سنوات.[١٨] وفى سنة ١٦٩٦ تضور جوعا حتى الموت ثلث سكان فنلندا تقريباً. وفى أماكن أخرى من اسكندنيافيا كانت حيوانات المزارع قد أصبحت ضعيفة للعجز فى العلف لدرجة أن المزارعين كانوا يحملونها "مثل الأطفال". ولم تكن آسيا أفضل. فقد قتلت المجاعات سنة ١٥٥٥ وسنة ١٥٩٦ الملايين فى الصين والهند وأفرغت مناطق بأكملها من السكان. كانت جيوش الجياع تجوب أوروبا وآسيا بحثا عن أى شىء يؤكل - الجوز والجذور والنجيل وأوراق الشجر، وتبعا لبعض التقارير، أكلوا بعضهم بعضا - مما دفع المدن والقرى لسن قوانين قاسية بالنسبة للفقراء. "ففى القرن السادس عشر ، كان لابد من إطعام الشحاذ أو المتشرد ورعايته

(*) خلال القرن السادس عشر، كانت منظومة إنتاج الغذاء الأوروبية تستطيع توفير الغذاء لكثافة سكانية تبلغ حوالى ٧٧ شخصاً لكل ميل مربع. لكن بحلول سنة ١٦٠٠ كانت الكثافة السكانية قد وصلت فى إيطاليا ١١٤ شخصاً لكل ميل مربع؛ وفى فرنسا ٨٨؛ وفى هولندا ١٠٤ . بروديل، الحضارة والرأسمالية، ٦١ (Braudel, Civilization and Capitalism, 61).

قبل طرده". كما لاحظ المؤرخ الفرنسى جاستون روبنل.[١٩] "وفى بداية القرن السابع عشر كانت تحلق رأسه (الشحاذ أو المتشرد)، ثم بعد فترة كان يُجْلَد؛ وفى نهاية القرن... كان يصبح مدانا."

وحتى فى السنوات التى لم تشهد مجاعات كان معظم السكان يعيشون حالة ترقب غذائى. وكان التقزم الجسدى متوطنا: وليس مصادفة أن الأبواب والأسقف وملابس المحاربين من هذه الفترة كانت كلها تبدو وكأنها صنعت للأطفال. لكن الثمن الحقيقى لسوء التغذية لم يكن ظاهرا للعيان، على الأقل فى البداية. ففى الأطفال الذين لم يولدوا بعد وحديثى الولادة، عندما تكون بنية الجسم مازالت فى مرحلة التكون، يجلب سوء التغذية دمارًا قاسيًا؛ فهو يتسبب فى التخلف الذهنى ويعطل تكوين الأعصاب، الأمر الذى يؤدى إلى ظهور عدم القدرة على التعلم وإلى معدلات مرتفعة من الشيزوفرينيا؛ ويسبب اضطراب إنتاج الهرمونات وتعطيلها؛ الأمر الذى يتداخل فى تطوير أعضاء حيوية مثل القناة الهضمية، والقلب، والرئتين فيجعلهم أضعف ومعرضين أكثر للفشل فيما بعد. وبعض الدمار يمكن التغلب عليه إذا استؤنفت التغذية السليمة، لكن عندئذ، كما هو الحال الآن، يصمد سوء التغذية حتى فى مرحلة البلوغ حيث يطلق العنان لمتتاليات من الآلام الثانوية الدائمة: المقدرة المتدنية على التنفس، وفشل الجهاز الهضمى، ومخاطر أكثر من الإصابة بالمرض؛ والروماتيزم والتهاب المفاصل وأمراض أخرى؛ واضطراب ضربات القلب وعدم انتظامها والأزمات القلبية. وكما يصيغ روبرت فوجل الاقتصادى وخبير التغذية القديمة من جامعة شيكاغو، "يبلى من يعانون من سوء التغذية أسرع، وهم أقل كفاءة فى كل مرحلة عمرية".[٢٠] وباختصار، وعلى مدى قرون، دمر الجوع بشدة المقدرات الذهنية والاجتماعية والإنتاجية لأمم بأكملها.[٢١]

فى سنة ١٧٩٨ جمع توماس مالتوس، الكاهن الإنجيلى الذى تحول ليصبح اقتصاديا، جمع هذه الاتجاهات فى توقعات متشائمة فى رسالة حملت العنوان "مقالة حول المبدأ السكانى": البشرية محكوم عليها بالفشل. على الرغم من أن الناس كانوا

ماهرين بدرجة مذهلة فى إيجاد طرق لصناعة المزيد من الغذاء – وبالتأكيد كلما ازداد الغذاء ندرة أصبح الناس أمهر فى الحصول عليه – اعتقد مالتوس أن الجوع لا يمكن أن يستأصل لأن الزيادة فى الغذاء كانت تعمل فقط على زيادة السكان. وكان التعداد الأكبر من السكان يتخطى إمدادات الغذاء المتاحة، فيغرق البشرية فى مجاعات وصراع إلى أن تثير الندرة الدورة التالية من الزيادة فى الإنتاج، والتى بدورها ستثير موجة أخرى من الزيادة السكانية.

وبشكل ما كان مالتوس يقدم تفسيراً رسمياً لما كان السكان يكتشفونه ويعيدون اكتشافه منذ الثورة الزراعية الأولى، لكن مع اختلاف حاسم: فى الوقت الذى كان أسلافه يتصورون أن دورات الازدهار والإخفاق كطرف دائم ملازم للوجود البشرى، كان مالتوس يعتقد أن الحلقة لابد أن تصل إلى نهايتها، لأن إنتاجية المحصول يمكن أن تزيد خطيا فقط (أى بنفس النسبة المئوية الصغيرة كل سنة) بينما ينمو التعداد السكانى هندسيا (يتضاعف كل عدة مئات من السنوات)، وكان يعلل ذلك بأن النمو السكانى سيتفوق قريباً على قدرات الجنس البشرى لإطعام نفسه – عند هذه النقطة سيكون التعداد السكانى خارج الاتزان بشكل قاتل، ولا يمكن استرجاع الاتزان إلا بحدوث مجاعة كارثية. وقد كتب مالتوس، "قدرات السكان متفوقة على مقدرة الأرض على إنتاج ما يقتات به الإنسان، وأن الموت قبل الأوان لابد أن يزور الجنس البشرى بشكل أو بآخر". وكانت حساباته الخاصة تقترح أن هذه "الزيادة" ستحدث فى منتصف القرن التاسع عشر.

أنفق الناس القرن التالى لتوقعات مالتوس القاتمة فى محاولة يائسة لإثبات أن التنبؤ كان خطأ. حظرت الحكومات التجار من تصدير الحبوب. وحثت المزارعين – وفى بعض الأحيان أجبرتهم – على زراعة محاصيل جديدة أكثر إنتاجية، مثل الذرة والبطاطس، التى جلبها المستكشفون من الدنيا الجديدة. والأكثر درامية أن أراضى زراعية جديدة قد اقتطعت من الغابات والأهوار ومناطق "النفايات" الأخرى. أنفق

النبلاء الإيطاليون ثروة فى ردم المستنقعات والأنهار، وبحلول ١٨٥٠ كانت نصف غابات القرون الوسطى فى إنجلترا قد تم اجتثاثها وتحويلها إلى أراضٍ زراعية.[٢٢] وعندما وصل توسع الأراضى الزراعية إلى آخر مداه، وارتفعت أسعار الغذاء (فيما بين ١٧٥٠ و ١٨٠٠ تضاعف سعر القمح الأوروبى ثلاث مرات تقريبا)، ضاعف المنتجون من جهودهم مرة أخرى لزيادة الإنتاجية باستخدام كل تكنولوجيا جديدة وكل مدخل يمكن أن يساعد فى زيادة العائد.

وعلى الرغم من النتائج المثيرة للإعجاب – بين ١٦٠٠ و ١٨٦٠ تضاعف إنتاج القمح الإنجليزى ثلاث مرات – فإنها لم تكن كافية. وكما تنبأ مالتوس، مهما نجح المزارعون فى إنتاج المزيد من السعرات فإن ذلك مكن أولئك الذين كانوا سيتضورون جوعا– الأطفال الصغار والمرضى وكبار السن – من النجاة، وكانت النتيجة أن أوروبا وآسيا كان لديهما المزيد من الأفواه لإطعامها وليس المزيد من الطعام لكل فم. وبحلول منتصف القرن التاسع عشر انخفض استهلاك اللحوم الألمانية إلى أوقيتين فى اليوم للفرد، وكانت الطبقة العاملة الإنجليزية تعيش كلية تقريبا على النشا – فى الكثير من البيوت كان خُمس السعرات اليومية تؤخذ من السكر الأبيض المضاف إلى المربى أو الشاى، وكان كثير من أسر الطبقة العاملة تنفق تقريبا نصف دخلها على الخبز وحده.[٢٣] وبحلول القرن التاسع عشر، كان متوسط طول الرجل البريطانى خمسة أقدام وخمس بوصات ومتوسط وزنه بالكاد ١٣٤ رطلا؛ وفى فرنسا كان متوسط طول الذكور خمسة أقدام وثلاث بوصات، ووزنه ١١٠ رطلا[٢٤]. أما متوسط العمر المتوقع فقد كان منخفضا بشكل مخيف: فى ١٨٨٠، فى أوج الإمبراطورية البريطانية، كان من المتوقع للرجل الإنجليزى فى المتوسط أن يعيش أربعين عاما، بينما كان المتوقع للفقراء العاملين مجرد عشرين سنة[٢٥]– تقريبا نفس العمر الذى كان يعيشه أسلافنا البدائيون من العصر الحجرى. وحتى فى أمريكا التى كانت تتغذى نسبيا أفضل فى القرن التاسع عشر، كان الرجال أضعف بشكل ملحوظ عنهم اليوم؛ وكانوا أكثر عرضة

للإصابة بأمراض القلب ثلاث مرات، وخمس مرات أكثر عرضة للإصابة بمشاكل الجهاز الهضمى.[٢٦]

يقدر روبرت فوجل من جامعة شيكاغو أنه أثناء هذه الفترة، كان خُمس السكان فى منطقة المطهر الغذائى (بين الجوع والموت) حيث كانوا يحصلون من السعرات على ما يكفيهم للهرب من فكاك الموت الصريح من الجوع، لكنها كانت درجة من سوء التغذية لا تسمح لهم بالعمل وكان "كثير منهم يفتقد ما يكفى من الطاقة للتنقل بضع ساعات".

وعلى الرغم من الدليل واسع الانتشار على الانهيار الغذائى الذى كان يلوح فى الأفق، ظل الكثيرون من النخبة السياسية فى أوروبا فى حالة إنكار. وكان الأرستقراطيون معزولين لفترة طويلة عن الواقع الغذائى للجماهير، لدرجة أنهم إلى جوار كونهم جسديا أكبر وأكثر صحة من المواطن العادى فى المتوسط، لكنهم استمروا فى إلقاء اللوم على وباء الإعياء والاستنزاف المرتبط بالتغذية السائد على فشل الفقراء، لكن حتى الأرستقراطيون كانوا مجبرين على مواجهة الحقائق سنة ١٩٠١؛ حيث استعدت بريطانيا لمحاربة ثورة البوير الثانية؛ فقد اكتشفوا أن ثلث المجندين فى الجيش كانوا أضعف من أن يتحملوا التدريب الأساسى وأقصر من الحد الأدنى الذى حدده الجيش للطول والبالغ خمسة أقدام. بعد اثنى عشر ألف سنة من الحضارة والتقدم، هذا ما وصلت إليه البشرية: أجسام متقزمة، وحياة أقصر، وفى لحظة ما الانقراض بواسطة المجاعات.

ما الذى غير ثرواتنا تماما؟ ما الذى سمح لنا بدفع الحدود المالتوسية إلى الخلف والدخول إلى عصر من الوفرة الفائقة؟ بكلمة واحدة، العولمة. وما أبعد شبح الغذاء كان بزوغ منظومة دولية للغذاء، قامت على السكك الحديدية، والخطوط الملاحية، وتكنولوجيا الحفظ الجديدة، وحفزتها أيديولوجية ناشئة - التجارة الحرة - والتى بدأت ببطء لكن بالتأكيد فى ربط حاجة مراكز التضور جوعا فى أوروبا بالمصادر البعيدة فى أستراليا

والأرجنتين، وفى الولايات المتحدة على وجه الخصوص - وهى البلاد التى لم تكن فقط تملك فائضا من الأرض وتعداد سكان صغير، بل كانت كذلك تمر عندئذ بالتحديد بالتحولات الصناعية فى إنتاج الغذاء الخاص بهم.[٢٧]

كانت الولايات المتحدة بالتحديد فيما يبدو قد ولدت للوفرة الفائقة. كانت الأرض كثيرة جداً ووافرة الخصوبة؛ وكانت الطبقة السطحية للتربة فى الغرب الأوسط سميكة وغنية بالنتروجين والمغذيات الأخرى التى تراكمت على مدى آلاف السنين من المادة النباتية الميتة والمتحللة. وقد أمدت ظروف الطقس المعتدل نسبيا، وبالذات المساحات الكبيرة التى كان يصيبها المطر دائمًا ويمكن الاعتماد عليه، ظروفا مثالية لزراعة الحبوب. وقامت الحكومة الفيدرالية الحريصة على تشجيع التطور الاقتصادى السريع والتوسع غربا (ومحو بقايا منظومة النبات الجنوبية)، بإعطاء المزارعين مساحات كبيرة من الأرض لقاء أسعار زهيدة أو بلا ثمن. وبينما كان المزارع الأوروبى يرعى قطعة أرضه الصغيرة بعناية باتباع دورة المحصول والسماد الحيوانى، كان زميله الأمريكى لديه من الأراضى ما جعله يعمل فى أحد حقوله إلى أن يستنزف التربة ثم يبدأ فى حرث الحقل الذى يليه[٢٨]. وفوق ذلك، ولأن المزارع فى الولايات المتحدة كانت أكبر من المزارع الأوروبية، وكانت العمالة الزراعية نادرة، فقد كان الأمريكان أسرع من الأوروبيين فى تبنى الدراس الميكانيكى وغيره من التكنولوجيا الموفرة للعمالة. ونتيجة لذلك ربح المزارعون الأمريكان بسرعة من إنتاجيتهم؛ فى ١٨٣٧ كان المزارع يحتاج إلى ١٤٨ ساعة عمل لينتج فدانا واحدا من القمح؛ وبحلول ١٨٩٠، كان ينجز ذلك فقط بسبع وثلاثين ساعة[٢٩]. وحتى التجديدات التكنولوجية المتدنية أحدثت تأثيرات ثورية: حولت الأسلاك الشائكة البرارى الشاسعة إلى عملية تربية رءوس الماشية بنفس الاتساع، وبحلول عام ١٨٨٤، كان لدى الولايات المتحدة أكثر من أربعين مليون رأس للماشية - بواقع اثنتين لكل ثلاثة أمريكان[٣٠].

وبهذه الميكنة السريعة والتوسع المستمر للأراضى الزراعية، بدأ إنتاج الغذاء فى الولايات المتحدة يتجاوز الطلب، الأمر الذى أدى إلى تحول درامى فى الممارسة الغذائية الأمريكية وثقافة الغذاء. فعندما هبطت أسعار الغذاء، أصبحت الموائد المثقلة بالأطعمة أيقونة قومية. تنافست ربات البيوت مع البيوت التى تقدم الغذاء فى تقديم معظم الأطباق فى كل وجبة؛ ويكتب مؤرخ الغذاء لويل دايسون[٣١]، كان طعام الإفطار النموذجى يحتوى على "أنواع من اللحم شرائح، ومشويات، وقطع، مع أكوام من المحار، والسمك المشوى، والبطاطس المقلية، وقد يكون هناك كذلك البيض المضروب، مع بسكويت وخبز، وكان كل ذلك متبوعًا بعدة أقداح من القهوة". وقد جعلت مثل هذه الوفرة الكثيرين من الأوروبيين يهرشون رءوسهم. وقد اشتكى أحد الزوار الأوروبيين بعد تناول طعام الغذاء فى أحد دور الإسكان الأمريكية، "كل يوم، وعند كل وجبة، ترى الناس يطلبون من هذا الطعام ثلاثة أو أربعة أضعاف ما يمكنهم أن يأكلوه تحت أى ظرف"[٣٢].

فى الحقيقة، لم يقترب الأمريكان حتى من تناول كل الغذاء الذى كانت تنتجه المزارع الأمريكية الآن، ومنذ خمسينيات القرن التاسع عشر فصاعدا، كان المزارعون ومربو الماشية فى الولايات المتحدة مجبرين على التطلع إلى مستهلكين أجانب ليفرغوا فوائضهم - لحسن حظ الأوروبيين المتضورين جوعا. وفى أواخر القرن التاسع عشر نمت صادرات الولايات المتحدة من الغذاء إلى أوروبا لتتحول من مجرى هزيل إلى سيل من الحبوب، لكن وأخيراً من اللحوم. لم يكن لدى أمريكا قطعان هائلة من المواشى والأغنام فقط، بل مع التطور فى تكنولوجيات الحفظ، مثل التعليب، وبالذات التبريد، أصبح فائض اللحوم من الممكن تصديره إلى كل مكان فى العالم بطريقة آمنة نسبيًا ورخيصة. وقد كانت هذه الشحنات، بالمشاركة مع البضائع المماثلة المرسلة من أمريكا الجنوبية وأستراليا، هى التى أبطأت فى الأساس من انزلاق أوروبا تجاه التضور جوعا. والعكس بالعكس، لأن أوروبا تزدهر فإن المراكز الصناعية يمكنها الآن

أن تسحب اللحوم والحبوب مباشرة من المنتجين من كل أنحاء العالم، وقد بدأ الطلب المتزايد لأوروبا فى دفع إنتاج الغذاء فى كل مكان على الكوكب. أصبح الطعام الآن سلعة عالمية حقيقية. وقد تدعى الحكومات حتى الآن لحماية خطوط الملاحة، وبالتأكيد للتحكم فى عدالة التجارة، لكن تجارة الغذاء نفسها أصبحت الآن تجارية كلية، مدفوعة أقل بواسطة القوة العسكرية وأكثر بالأسعار.

أصبحت تجارة الغذاء من الكبر (بحلول ١٩٠٠ كانت بريطانيا تستورد تقريبًا نصف سعراتها)[٢٣]، لدرجة أن إدراكنا السياسى للغذاء قد تغير هو الآخر. فعلى مدى قرون، بحثت الأمم لإنتاج أكثر ما يمكنها من الغذاء، وكانت تستورد فقط على مضض فى أوقات الحاجة. لكن فى عالم يرتفع فيه تعداد السكان إلى عنان السماء، ووجود مراكز الطلب ومراكز الإمداد غالبا فى قارات مختلفة، فإن فكرة الاكتفاء الذاتى من الغذاء تبدو قد عفا عليها الزمن وغير عملية - بل وحتى مضادة للفكرة الدولية المتبرعمة والأخوة العالمية. وكما صاغها أحد الكتاب، كل شحنة جديدة من البضائع تفرغ فى لندن أو أنتويرب (فى بلجيكا) تدفع "أعمال نسج اهتمامات الدول البعيدة ومزجها، الأمر الذى يجعل البشرية مجتمعا واحدا كبيرًا أكثر وأكثر؛ بأهداف مشتركة وترابط معقد بطريقة رائعة."[٢٤] كانت تلك عاطفة ستطفو على السطح مرات كثيرة خلال القرن التالى، ولو بمصطلحات أقل بهجة.

ومع ذلك كانت هناك خطوة نهائية متبقية لهزيمة الندرة. ففى معظم الحالات لم تكن الفوائض العظيمة التى شحنت إلى أوروبا نتيجة زراعة أفضل بل نتيجة زراعة "أكثر": ففى أمريكا الجنوبية وأمريكا الشمالية وأستراليا، تمكن المزارعون من تنمية غذاء أكثر باطراد لأنه كان فى استطاعتهم باطراد زراعة فدادين أكثر. وبمصطلحات الإنتاجية الحقيقية، لم ترتفع إنتاجية الفدان إلا قليلاً منذ الحرب الأهلية؛ وحتى فى خصب الولايات المتحدة. كان المزارعون قد وصلوا إلى الحد المادى بالنسبة للغذاء الكلى الذى يمكنهم إنتاجه من فدان واحد. فإذا كان البشر يرغبون فى الحقيقة فى

هزيمة مالتوس، فإن علينا أن نتخطى مثل هذه الحدود بواسطة أشكال جديدة للزراعة لا يتقيد إنتاجها بالفدادين، بل تنمو بسرعة نمو التعداد السكاني. وعلى الزراعة أن تصبح أكثر تركيزا أو أكثر كثافة – طفرة تتطلب أكثر من مجرد محاريث جديدة أو تجارة؛ إنها قد تتطلب عملا من الكونجرس وإنجازا هائلاً من الكيمياء.

بحلول نهاية القرن التاسع عشر تسببت تسوية الإنتاجية فى الولايات المتحدة فى حدوث هلع فى واشنطن. فقد تخوف كثير من صناع السياسة أن أمريكا قد لا تستطيع الحفاظ على مصانعها الجديدة ومدنها المزدهرة بدون احتمال وفرة من الغذاء الرخيص[٣٥]، أو حتى السماح للطبقة الوسطى الناشئة بالاستمرار فى صعودها. ومع ذلك فقد أيقن صناع السياسات أن زيادة إمدادات الغذاء بما يكفى لمواجهة أهداف الأمة الاقتصادية قد وضع تحديًا أكبر وأعقد من اللازم أمام القطاع الخاص للغذاء وحده، وقد يتطلب تدخلا حكوميا هائلا على شكل قوانين ووكالات، وإنفاقًا عامًا بمقاييس غير مسبوقة.

ولتحقيق تلك الرؤية حول نوع جديد من اقتصاديات الغذاء، أدخل الكونجرس خلال أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين نظاما جديدا من الدعم الكبير لإنتاج الغذاء: وزارة للزراعة، كانت رسالتها توفير الطعام الممكن شراؤه؛ ونظاما من برامج للمزارع الممولة من التمويل العام كان هدفها رفع الإنتاج إلى أقصى درجة بينما تقدم الحماية للمزارعين فى مواجهة انهيار الحصاد وانهيار السوق، وحملة بناء للسدود، وقنوات الرى، ومشروعات استصلاح أخرى لإدخال الزراعة فى الصحراء والمناطق شبه الصحراوية، وشبكة كثيفة من السكك الحديدية لنقل هذه الهبة العظمى من المناطق الجديدة للإنتاج – حزام الذرة فى الغرب الأوسط، و"وعاء السلطة الكبير" فى كاليفورنيا، ومزارع الولايات الغربية، وحظائر الحيوانات فى شيكاغو – إلى المناطق الحضرية الكبرى وإمكانية التصدير. كانت جهود الحكومة متكاملة فى بناء اقتصاديات

غذاء حديثة لدرجة أنه بعد سنوات كثيرة، وصف راى جولدبرج الاقتصادى من جامعة هارفارد، منظومة الغذاء بأنها "أكبر مرفق شبه عام فى العالم."[٣٦]

لم تكن البنية التحتية سوى البداية فى هذه الثورة الزراعية؛ فقد تطلبت تحسينات إنتاج الغذاء التى سعت إليها أمريكا تغيرات أساسية فى الطريقة نفسها التى يصنع بها الغذاء. بدأت مراكز البحث الفيدرالية الجديدة ومراكز بحث الولايات ومراكز الجامعات فى الأراضى الممنوحة لها، بدأت تطبيق المعرفة العلمية التى كانت تتسع بسرعة بواسطة الباحثين على تحسين تنويعات جديدة من النباتات وسلالات الحيوانات التى تنمو أسرع وأكبر. وفى عشرينيات وثلاثينيات القرن العشرين، أوجد العلماء سلالات هجينة من الذرة، والتى لم تكن فقط تملك كيزانا أكبر وأغنى، بل كانت تنمو على مسافات أقرب من بعضها البعض فى الحقل - الأمر الذى كان يعنى المزيد من الذرة لكل فدان؛ وبين ١٩٣٠ و١٩٤٠، تضاعف عدد البوشلات لكل فدان ثم استمر فى الزيادة كل سنة.

لكن كان هناك تطور مواز لزراعة المحاصيل، والذى كان فى معظم الأحوال أكثر أهمية : الأسمدة. لم تكن الطرق التقليدية لإعادة تجديد خصوبة التربة - باستخدام السماد الحيوانى (الروث) ودورة المحاصيل - قادرة على إحلال المغذيات بسرعة نحو المحاصيل سريعة النمو التى كانت تمتص تلك المغذيات من التربة. ففدان واحد من الذرة الحديثة مثلاً، سيمتص نصف طن من النيتروجين والمغذيات الأخرى من التربة خلال فصل من خمسة أشهر[٣٧]. وبدون إعادة تجديد من الخارج، ستصبح مثل هذه التربة فقيرة لدرجة أن الطمى لن يفقد فقط قدرته على الإنتاج بل سيفقد كذلك تماسكه الحسى؛ وسيتفتت ويصبح بذلك معرضا بشدة للتعرية بواسطة الرياح والمطر - الظاهرة التى ساهمت فى الكارثة المعروفة باسم دوامة الغبار[*]. وقد جاء الحل فى

(*) كانت الرياح تحمل الطبقة السطحية من التربة على شكل جدار من غبار كثيف، الأمر الذى أفقد التربة خصوبتها فى أواخر عشرينيات وأوائل ثلاثينيات القرن العشرين فى الغرب الأوسط الأمريكى.

شكل عملية صناعية جديدة - تعرف باسم هابر-بوش على اسم مخترعيها- كانت قادرة على سحب النتروجين من الغلاف الجوى، حيث يوجد بوفرة لانهائية تقريبا، ثم تثبيته صناعيا، فى شكل كيميائى مريح وعالى التركيز، النشادر(الأمونيا)، والتى يمكن للمزارعين خلطها فى الطمى (التربة) الخاصة بهم.

وقد وصف فاتسلاف سميل اقتصادى الموارد من جامعة مانيتوبا والخبير فيما يمكن تسميته الاقتصاد العالمى للغذاء، وصف هابر - بوش بأنها أهم اختراع فى القرن العشرين، وقد حدد وصولها بالفعل نقطة انقلاب فى إنتاج الغذاء. وتقليديا كانت إمدادات النتروجين تتحدد بالكميات التى تولدها النباتات؛ وكان المزارعون يستطيعون زراعة محاصيل التغطية، والتى كانت تثبت النتروجين بيولوجيا مباشرة فى التربة، أو كانوا يطعمون المحاصيل للماشية، والتى كانت تركز النتروجين فى روثها. لكن فى كلتا الحالتين، كانت إمدادات النتروجين محددة بمساحة الأرض التى كان يخصصها المزارعون لدورة المحاصيل أو لإطعام الماشية. بحلول سنة ١٩٠٠ كان المزارعون يلتزمون بنصف أرضهم لزراعة محاصيل التغطية أو لزراعة غذاء الماشية،[٣٨] الأمر الذى يعنى أن نصف أرضهم فقط كانت متاحة لإنتاج المحاصيل للبيع - قيود هائلة فى عالم محدود المساحة. لكن مع هابر-بوش، لم تعد هذه الحدود الطبيعية مناسبة. لأن نتروجين الغلاف الجوى كان لانهائيا عمليا كمصدر، فلم تكن هناك حدود على كمية النتروجين التى يمكن إنتاجها واستخدامها - ما دام قد كانت هناك الطاقة التى تشغل مصانع الأمونيا، والتى كانت متاحة مع النمو السريع لصناعة البترول. ويستطيع المزارعون استخدام أكبر كمية من النتروجين تستطيع نباتاتهم سريعة النمو امتصاصها، وبذا، مع كل أهمية التكنولوجيا الجديدة لتنمية النباتات، كانت المخصبات هى التى أمدت فى الواقع تفجر ازدهار إنتاج الحبوب؛ وتبعا لتقديرات سميل، كانت نصف الزيادة فى إنتاج الغذاء منذ ١٩٥٠ (وأكثر من ثلثى الزيادة فى تعداد السكان) نتيجة مباشرة لإتاحة النتروجين الصناعى.[٣٩]

قام العلم بثورة فى المواد الخام، أو المدخلات، فى الزراعة، ثم سرعان ما قام بنفس العمل مع المخرجات. شرع المنتجون فى تصميم نباتات ليس لمجرد الحجم الكبير والنمو السريع فقط، بل كذلك من أجل التجانس، الذى قد يجعلهم أسهل فى ميكنة الحصاد والمعالجة. فمثلا فى حقول الذرة من الطراز القديم، كانت نباتات الذرة تنضج فى أوقات مختلفة أثناء الموسم، وكانت تحمل كيزان الذرة على مسافات مختلفة على الساق - وكلها كانت تتطلب عمالة مكثفة للحصاد اليدوى. وعلى العكس، كان الهجين الذى طور حديثا من الذرة ينتج حقولا من نباتات الذرة المتطابقة عمليا، والتى كانت كيزانها تنضج فى آن واحد، وكانت توجد عالية على الساق لتسمح بإجراء الحصاد بواسطة الماكينات - وهو التطور الذى سمح للمزارعين بإنتاج المزيد من الذرة أسرع وبتكلفة أقل.

أصبح التجانس سريعًا هو المبدأ المرشد فى تنمية النباتات وفى كل الزراعة المصنعة. تحولت الطماطم من شجيرات مترامية الأطراف بثمرات لينة تنضج ببطء إلى شجيرات كثيفة كل ثمارها متماثلة فى الحجم والشكل ومتماسكة كفاية لتتحمل القطف الآلى والتخزين الطويل.[٤٠] وكان الخيار يزرع ليكون مستقيما لسهولة قطفه وتخليله. وكما لاحظت إحدى مجلات المزارع بإعجاب، لأنه كان من الأرخص تنمية النباتات لتلائم الحصاد الآلى أكثر من تصميم آلات الحصاد لتوائم النباتات غير المتجانسة، وفى النهاية من الممكن هندسة كل الإنتاج التجارى "لوضع الأجزاء موضع الحصاد فى موقع مناسب بالنسبة لآلة الحصاد". أو كما صاغتها مجلة أخرى، "فى الواقع لم تصنع الآلات لتحصد المحاصيل، بل المحاصيل هى التى لابد أن تصمم بحيث يمكن حصادها بواسطة الآلات"[٤١].

لم يكن كافيا أن تتحسن كفاءة محاصيل مفردة؛ ولكن كانت كل عملية الزراعة جاهزة للتحديث. وكما أحدث العلماء ثورة فى دراسة الطبيعة وذلك بتفتيت العالم الطبيعى إلى قطع من مكوناته مثل الجزيئات أو الخلايا، فإن خبراء الزراعة الآن

يسعون لترشيد المنظومات العادية للزراعة عن طريق تفتيتها إلى قطع من مكوناتها، والتى يمكن عندئذ فحصها بعناية كل على حدة، ثم تعديلها من أجل إنتاج أكثر كثافة وعمليات أكثر فعالية. كانت المزارع يوما ما متنوعة، وعملياتها كلها فى خطوة واحدة، وتنتج الكثير من المحاصيل من أجل الغذاء ومن أجل الحيوانات بأنواعها، وكانت ببساطة تشترى مدخلاتها. وبتركيز المصادر والخبرة على منتج واحد، يستطيع المزارع أن يرفع العائد ويخفض التكاليف؛ وبدلاً من شراء تكنولوجيات مختلفة لكل نوع من الحبوب أو الحيوانات فإنه يقوم الآن بنشر تكاليف مجموعة واحدة من التكنولوجيات - لزراعة الذرة أو القمح مثلاً - على المزيد من البوشلات.

وللتأكيد، كانت الزراعة الأكثر ترشيداً تعول كثيراً جداً على اللاعبين من الخارج. فالنيتروجين الصناعى مثلاً، ينتج الآن من البترول فى مصانع بتروكيماويات هائلة على مسافة مئات بل آلاف الأميال. كذلك بالمثل، كانت تلك العمليات الزراعية المفرطة فى كفاءتها لم تعد تعالج منتجها الخاص، وبدلاً من ذلك، فإن جزارة الماشية، وطحن الحبوب، أو معالجة الفواكه والخضراوات أصبحت تجرى فى أماكن أخرى. ومع نهاية الحرب العالمية الثانية، نشأت شبكة مترامية الأطراف من الذين يشترون السلع ويعالجونها، لتحول الحبوب، والحيوانات والمنتجات الزراعية الأخرى إلى مدخلات فى الصناعات الغذائية.

ومع ذلك فقد تجعل هذه الاستعانة بمصادر خارجية من وظائف المزرعة التقليدية فى كل منظومة الغذاء، أكثر كفاءة بكثير. ولأن هؤلاء الأخصائيين الجدد قد ركزوا على مهام مفردة - طحن الحبوب، مثلاً، أو تحضير المخصبات - فإن بمقدورهم العمل بتكلفة أكثر كفاءة بكثير عن المزارعين، كما أنهم يستطيعون كذلك التركيز على حفز إنتاجية أكبر فى المزرعة. فمثلاً، حيث حسنت الصناعة البتروكيماوية من طرق الإنتاج بالجملة للنيتروجين، فإن سعر النيتروجين قد انخفض، الأمر الذى سمح للمزارعين باستخدام المزيد منه: بين ١٩٥٠ و ١٩٨٠ قفز استخدام النيتروجين بمقدار

سبع عشرة مرة[٤٢]. ومن الأمور ذات الأهمية أن بزوغ قطاعات محددة للمدخلات والمخرجات قد فتح الباب لاستثمارات جديدة فى الزراعة؛ فقد تكون المزارع نفسها أخطر من أن يتم الاستثمار فيها، لكن وول ستريت (شارع البورصة الأمريكية) كان أكثر من مستعد للمقامرة فى صناعة نامية تبيع المخصبات لهؤلاء المزارعين، ومدخلات أخرى، وكذلك فى الشركات الكبرى للحبوب ومعالجة الطعام التى كانت تشترى إنتاج هؤلاء المزارعين.

ومن أجل كل النوايا والأغراض، كانت المزارع التقليدية قد تلاشت؛ وقد تم فصل عملياتها وأعيد تجميعها فى أماكن أخرى فى منظومات جديدة أكبر كثيراً - سلسلة الإمدادات والتى تبدأ من المولين وشركات المدخلات، وتنتهى بتجار الحبوب ومصنعى الأغذية. ويُحاكى المزارع الحديث أكثر فأكثر صندوقا أسود تسرى إلى داخله المدخلات وتخرج منه النواتج، ولا يشبه سلفه المزارع القديم إلا كما تشبه السيارات العربات التى تجرها الخيول. وكان التحول كاملا لدرجة أنه فى ١٩٥٧، اقترح راى جولدبرج الاقتصادى من جامعة هارفارد وزميله جون دافيز، استبدال المصطلح "الزراعة" بالمصطلح الأكثر مواءمة: "الأعمال الزراعية".

ومهما كانت التسمية، فإن التجانس الجديد قد رشَّد وكثَّف منظومة الغذاء التى بزغت كلية مع نهاية القرن العشرين قوية فوق العادة. وبينما كان المزارعون فى أوروبا عصر التصنيع فخورين بمضاعفة إنتاجهم مرة كل قرن، فإن المزارعين الآن ضاعفوا إنتاجهم أربع مرات فى نصف هذا الوقت. وبحلول منتصف ثمانينيات القرن العشرين، كانت الولايات المتحدة تنتج ٤٠ بالمائة من الذرة فى العالم، وربع هذه الكمية كانت تأتى من ولاية واحدة (أيوا). وكان كل ذلك يحدث باستخدام مزارعين تقل أعدادهم باستمرار. فى ١٨٨٥ كان نصف سكان الولايات المتحدة يعملون فى الزراعة. وفى ١٩٨٥ انخفضت هذه النسبة إلى أقل من ٣ بالمائة[٤٣].

لكن المغزى الحقيقى للقوة المهجنة كان هو ما تعنيه بالنسبة لإنتاج اللحوم. فعندما كانت الماشية والخنازير والدجاج تتغذى على الحبوب لم تكن تنمو أكبر وأسرع من العلف السابق، لكنها كانت تنتج بكفاءة أكثر. وقد تبعثرت عمليات الحيوانات التقليدية لتمنح الحيوانات الوقت والمساحة الكافية لتعلف سعرات كافية، لكن الحيوانات التى تتغذى على الحبوب يمكن احتواؤها فى حظائر مسيجة وغير مسيجة وسقائف، وفى عمليات تغذية حيوان أخرى أكثر تركيزا CAFOs (concentrated animal feeding operations)، والتى سمحت بتحكم أكثر صرامة فى الإنتاج. وبمجرد أن تم ترشيد طور الإنتاج فى صناعة اللحوم، فإن العملية كلها - بدءا من مطاحن الأعلاف إلى شحنات التغذية إلى مجمعات الجزارة - يمكن تكاملها فى سلسلة إمدادات ذات كفاءة عالية تحت تحكم شركة واحدة، عادة تكون شركة تغذية أو مصنعى اللحوم.

ولمصانع الزراعة تلك تعقيداتها. فتحول الحيوانات إلى الحبوب النشوية فى غذائها تسبب فى مشاكل تغذية - مثلاً، أصبح الدجاج الجائع إلى البروتين يأكل نفسه، فأخذ يأكل ريش بعضه البعض، أو حتى أسوأ من ذلك للحصول على ما يكفى من بروتين- إلى أن بدأ المزارعون إضافة حبوب الصويا الغنية بالبروتينات إلى الحبوب، وإضافة الأحماض الأمينية، مع وجبة من العظام والدم والفضلات وغيرها من الفاقد الغنى بالبروتين الناتج من المجازر.

وبالمثل أوجدت ظروف الزحام فى CAFOs ظروفاً مثالية لاندلاع الأمراض بكثافة- إلى أن بدأ العاملون بإطعام حيواناتهم بالمضادات الحيوية (والتى بين توماس جوكس، التحرى فى مشكلة السمك، أنها أيضا تسرع من النمو). وكما يوجد حل علمى جديد دائمًا لكل عقبة، تمكن المزارعون من إنتاج المزيد من اللحوم بتكلفة أقل وفى مساحات أقل كثيرا؛ واليوم المؤشر القياسى لإنتاجية الحيوانات هو "أرطال لكل قدم مربع".[٤٤] وحيث ارتفع الإنتاج وانخفضت الأسعار، قفز الاستهلاك مرة أخرى إلى عنان السماء.

وفى ١٩٤٥ كان الأمريكى يأكل فى المتوسط ١٢٥ رطلا من اللحوم فى السنة؛ وبحلول ١٩٨٠ أصبح الاستهلاك للفرد ١٩٥ رطلا،[٤٥] أى بزيادة قدرها ٦٠ بالمائة.

انتشرت تأثيرات هذا الإنتاج الكبير الجديد، الذى يهدف إلى كبر الحجم ورخص التكاليف، خلال مجتمعات كاملة. ومع ارتفاع استهلاك البروتين راكم السكان ما أطلق عليه روبرت فوجل "رأس المال الفسيولوجى" - أجسام أقوى وأعضاء قادرة على مقاومة المرض؛ وبحلول ١٩٨٠، كان متوسط العمر المتوقع للذكور الغربيين حوالى خمسة وستين عاما، وكان طولهم يصل إلى خمسة أقدام وعشر بوصات - أى أطول بمقدار ثلاث بوصات مما كان حديثا أيام الحرب الأهلية - بينما كان متوسط طول المرأة من ٦٣,٥ إلى ٦٥ بوصة. وكان متوسط طول الرجل البريطانى خمسة أقدام وتسع بوصات تقريبًا. وقد أصبحنا أغنى. ومع انخفاض متطلبات العمالة، تحول المزارعون إلى المدن للحصول على وظائف فى مصانع أجرها أفضل، وأصبح كل فرد يدفع أقل فأقل من أجل الطعام كل سنة. فى سنة ١٩٠٠ كانت الأسرة الأمريكية فى المتوسط تنفق نصف دخلها على الطعام؛ وبحلول ١٩٨٠ انخفضت تلك النسبة إلى أقل من ١٥ بالمائة[٤٦]. كان تدنى تكلفة الطعام يعنى أنه قد أصبح للأمريكان مزيد من النقود لينفقوها على أشياء أخرى، مثل بيوت أكبر؛ وسيارات أجمل، والتعليم، والرعاية الصحية - أساسيات الحلم الأمريكى[٤٧]. وبهذا المعنى، فإن تحديث إنتاج الغذاء يُعد علامة على واحد من أكبر تحولات الثروة فى تاريخ البشر. ولم يكن الغرب الصناعى وحده هو المستفيد. ففيما بين ١٩٥٠ وأواخر تسعينيات القرن العشرين تضاعف إنتاج العالم من الذرة والقمح ومحاصيل الحبوب أكثر من ثلاث مرات، الأمر الذى كان يعنى أنه حتى مع مضاعفة تعداد سكان العالم من ٢,٥ بليون إلى ٦ بلايين، فإن حجم الغذاء المتاح لكل شخص قد ارتفع من أقل من ٢٤٠٠ سعر فى اليوم إلى أكثر من ٢٧٠٠ سعر[٤٨].

وفى سياق هذا السخاء، قد لا يفاجأ المرء أنه بحلول نهاية القرن العشرين، بدأت المواقف الرسمية من إنتاج الغذاء والزراعة فى الولايات المتحدة وأوروبا وأمم صناعية أخرى، تتخذ اتجاهات انتصارية بوضوح. وفى رأى معظم الأخصائيين الزراعيين واقتصاديى الزراعة، لم يكن فى الواقع هناك أى حدود لهذه الوفرة الصناعية. وتحت نموذج الأعمال الزراعية الجديد، أصبحت المزرعة مؤسسة رشيدة تماما، تؤدى فيها مدخلات رأس المال الأكبر – فى شكل بذور ومخصبات ومبيدات وآلات ووقود وأبحاث – إلى زيادة متوقعة فى المخرجات والربح. وفى اقتصاديات الغذاء الجديدة، لم تعد أقدار البشر تتحدد بالخوف القديم من الازدهار والإخفاق، وإنما كما صاغها الاقتصادى جون بيركز، "نظرة قوية من الأمة – الدولة مثل الاقتصاد الصناعى الذى فيه: من الممكن تنظيم كل المصادر الطبيعية، التى تضم الزراعة بواسطة التحكم الرشيد للعلم الحديث". وكانت الولايات المتحدة دون منازع هى سيد هذا النظام الجديد – وهى الأمة التى أنتجت سدس إنتاج العالم من اللحوم وتقريبا نصف إنتاج فول الصويا والذرة[٤٩]. فى الوقت الذى يبلغ سكانها ٥ بالمائة فقط من سكان العالم. وقد مارست مثل هذا التنظيم والتحكم فى حبوب العالم وأسواق الغذاء لدرجة أنه بحلول ثمانينيات القرن العشرين، وبكلمات أحد الدبلوماسيين الأجانب، وصلت إلى "وضع مماثل لوضع الأوبك OPEC فى مجال الطاقة"[٥٠].

وبسبب كفاءته ووفرته التى تحت السيطرة، كان اقتصاد الغذاء الجديد الحديث مشبعا بالتناقضات. كان الإنتاج مزدهرا فى كثير من مناطق العالم، لكنه كان متواضعا فى أماكن مثل أفريقيا، حيث كانت طرق الزراعة العتيقة بالكاد تلهث وراء الزيادات السكانية، بل وحتى الولايات المتحدة مازال بها جيوب كبيرة من الجوع. قد يتطلب إنتاج الغذاء عمالة أقل، لكن اعتماده الأكبر على الميكنة الموفرة للعمالة، والكيماويات جعل من العمل الزراعى ووظائف إنتاج الغذاء الأخرى واحدة من أخطر الأعمال فى العالم[٥١]. كانت التجارة العالمية تعاون فى بناء الأمان الغذائى

للمستوردين الأثرياء، لكن البحث عن الإنتاج الأرخص كان يحول دولا مثل البرازيل، وبنما، والهند، وماليزيا إلى مزارع شاسعة للقهوة والشاى والسكر والموز - وكلها موجهة إلى موائد المستهلكين من الطبقة الوسطى فى أوروبا، واليابان، والولايات المتحدة.

وفضلا عن ذلك، كان هناك إحساس متنام فى بعض الأحياء، وبالتأكيد بين المنتجين الزراعيين، أن الآلة كانت خارج التحكم. وكان تأثير طاحون الدوس يصبح أوضح فأوضح: كلما تمكن المزارعون من زراعة بوشلات أكثر على كل فدان، وكلما زادت أحجام الحبوب التى يضعها المزارعون فى السوق، انخفض سعر الحبوب أكثر - نعمة للمستهلكين، لكن كارثة بالتصوير البطىء للمزارعين والمنتجين الآخرين. ففى معظم الأعمال الأخرى، كان هبوط الأسعار إشارة للشركات لتخفض من الإنتاج؛ وتحديد الإنتاج، وستهبط الإمدادات فى النهاية، وعند هذه النقطة سترتفع الأسعار. لكن الزراعة كانت دائمًا مختلفة. لأن أكبر المدخلات وأغلاها هى الأرض، ولا يملك المزارعون إلا مرونة أقل فى إنتاجهم. ففى الوقت الذى يستطيع فيه مالك المصنع مواجهة انخفاض الأسعار بتوفير نصف القوى العاملة (فالعمالة هى أغلى تكلفة) لا يملك المزارعون مقدرة ترك أراضيهم. وفى معظم الحالات فإنهم لابد سيستمرون فى زراعة تلك الفدادين لسداد الرهن العقارى أو دفع الإيجار؛ فالأرض تكلفة ثابتة، لا يملك المزارعون تجاهها إلا تحكما ضيئلاً. وبذا كلما استمر سعر البوشل فى الانخفاض، يعوض المزارعون ذلك بتوسيع تكلفتهم الثابتة على المزيد من البوشلات لكل فدان، وهم يفعلون ذلك عموما باقتناء البذور الجديدة، والمخصبات الأفضل، والجرارات الأكبر، أو بعض التكنولوجيات الجديدة الأخرى. ولسوء الحظ، وبينما تمكنهم زراعة المزيد من البوشلات من الحفاظ على دخلهم على المدى القريب، فإن تكاليف كل تلك التكنولوجيا الجديدة لابد من نشرها على بوشلات أكثر، ويعنى ذلك ببساطة إضافة المزيد من الإمدادات فوق حاجة السوق مما يدفع الأسعار إلى الهبوط أكثر - حلقة

شريرة حيث يقوم المزارعون فى الأساس بإنتاج المزيد والمزيد من البوشلات كل عام، ببساطة حتى لا يتعرضوا للخسارة.

وفى نهاية المطاف، مع ذلك، تتضخم طاحون الدوس؛ كلما استمرت أسعار السلع فى الهبوط، تلفظ المزارع الصغرى والمتوسطة التى تفتقر إلى الحجم الذى يجعلها تستمر فى توسيع التكاليف أو رأس المال لشراء التكنولوجيا الجديدة، وتحل محلها عمليات الزراعة الصناعية التى تستطيع تعويض ما نفقده فى الأسعار بواسطة التوسع فى الحجم والكفاءة. وبحلول منتصف ثمانينيات القرن العشرين، أصبح نظام المزارع فى الولايات المتحدة مدمجا لدرجة أن أكثر من ثلثى إنتاج الأمة كله من الزراعة كان يأتى من أقل من ثلث المزارع[٥٢].

أطلق المعلقون الاجتماعيون على ذلك اسم أزمة المزرعة، لكن أصبحت نفس ديناميكية الاندماج الذى تقوده الأسعار سمة محددة لكل اقتصاديات الغذاء. وعلى طول سلسلة الإمدادات، تم لفظ المنتجين الأصغر والأقل كفاءة أو استيعابهم والاستحواذ عليهم، مع ترك كل قطاع فى أيدى عدد قليل من اللاعبين الكبار الذين يملكون أحجاما مهولة واقتصاديات من المقياس الكبير تجعلهم يظلون رابحين. وبحلول ثمانينيات القرن العشرين كانت حفنة من شركات البتروكيماويات والأدوية تتحكم فى معظم أعمال البذور والأسمدة والمبيدات، بينما كانت مجموعة منتقاة من مصنِّعى اللحوم تتعامل مع أكثر من نصف أعمال اللحوم[٥٣]. وبالمثل كانت معظم حبوب الولايات المتحدة تدار بواسطة ثلاثة فقط من شركات تجارة الحبوب، كارجيل، وكونتيننتال (والتين اندمجتا فيما بعد) وأيشر دانيلز ميدلاند. ويعنى هذا العدد بالغ الصغر أن المزارعين لم يكن أمامهم سوى خيارات قليلة أين يذهبون لبيع حبوبهم، وبذلك لم تكن هناك إلا فرصة ضئيلة وكان عليهم تقبل الأسعار المنخفضة مهما كانت التى يقدمها لهم هؤلاء المشترون، والذين كان كل منهم يعجل من دوامة طاحون الدوس.

أصبح المزارعون يتقبلون السعر المفروض عليهم - أى، مضطرين لقبول ما يدفعه السوق- بينما كبار المشترين للحبوب والسلع الأخرى، كانوا هم صناع الأسعار الذين يفرضون الشروط. وفى اتجاه منحرف آخر لاقتصاديات الغذاء، أصبحت الزراعة ما يطلق عليه الاقتصاديون "التنافس التام" حيث يتقاتل الجيران لبخس الثمن جزءًا من البنس لكل بوشل - بينما تحول السوق الذى كانوا يبيعون له فى اتجاه أن يصبح "احتكارا تاما"(٥٤). أصبح التجانس والتخصص بصمات اقتصاد الغذاء الجديد المبكر؛ بينما قد يكون الاندماج واللامساواة هما تراثه المستمر.

وكانت هناك تأثيرات أقل قابلية للقياس لنموذج الحجم الكبير والتكلفة القليلة. وقد بزغ فيضان الغذاء الرخيص، الذى كان عاملا حاسما فى مساعدة المجتمعات على اكتساب الصحة الجسدية والاقتصادية، بزغ كمسئولية. صارعت الحكومات لمواجهة الفوائض التى أنتجتها برامجهم الزراعية الناجحة: فى الولايات المتحدة وأوروبا كان على المشرعين دفع بلايين الدولارات للمزارعين ليزرعوا غذاء أقل. وبالمثل، مع انخفاض أسعار السلع، كان على مجهزى الغذاء أن يذهبوا أبعد وأبعد من أجل "إضافة قيمة" لهذه السلع وبذا يحتفظون بأرباحهم الخاصة. كذلك بحلول ثمانينيات القرن العشرين، أصبح واضحا أن الكثيرين من السكان الذين كانوا يصارعون للحصول على سعرات كافية، يصارعون اليوم للابتعاد عن تناول المزيد من السعرات. ففى الولايات المتحدة، مع انخفاض المتطلبات الجسدية فى العمل، قفزت كمية الطاقة المتاحة لكل واحد منا - من ٣١٠٠ سعر فى ١٩٥٠ إلى تقريبا ٤٠٠٠ سعر بحلول ٢٠٠٠(٥٥). وبينما انتهى كثير من هذه الزيادة إلى مقالب القمامة، كانت نتيجة السلسلة الغذائية التى تضخمت بلا فائدة بشكل لا يصدق، هو تمدد ما يطوقنا، الأمر الذى يقترح أن بعض السعرات الزائدة تصل إلى أهدافها.

وللغرابة، ومع كل الإنتاج المذهل والإمدادات الفائقة بصورة دائمة، كانت هناك إشارات مزعجة على أن مقدرتنا على مثل هذه الوفرة الفائقة محدودة. وعلى الرغم من

أن الطلب لم يبد أى علامات على التباطؤ - فى الحقيقة كان كل اختراق يؤدى إلى موجة مالتوسية من النمو السكانى - فإن مستويات الإنتاج المرتفعة الجديدة والكثيفة أصبحت أصعب فى التوصل إليها. فقد اتضح أن حبوبنا الفائقة الجديدة تحتاج إلى حماية أفضل من الأعشاب الضارة والحشرات، الأمر الذى يفرض استخداما أكثر من المبيدات، والتى وجد الكثير منها طريقه إلى مجرى المياه والأنهار والآبار فى المناطق الزراعية. (بحلول أواخر سبعينيات القرن العشرين حدد العلماء الفيدراليون الزراعة على أنها أكبر مصدر منفرد لتلوث المياه غير المحدد)[٥٦]. وبالمثل صارت التربة فى بعض المناطق وقد استنزفت من الزراعة لدرجة أنها احتاجت إلى المزيد من الأسمدة للاحتفاظ بالإنتاجية دون أن تهبط - ومع ذلك كانت الإنتاجية تنخفض فى بعض الحالات - الاتجاه الذى دفع بأسئلة مزعجة حول عودتنا المنتصرة إلى قائمة غذاء أغنى باللحوم، آخذين فى الاعتبار الرباط الحاسم بين الحبوب الرخيصة واللحوم الرخيصة. وفى كل قطاع تقريباً من اقتصاديات الغذاء، بدا أن نجاحنا نفسه قد أخذ يحاصرنا. فبعد إنفاق القرون فى بناء اقتصاديات الغذاء التى قد تحررنا من الحاجة، فإننا قد ننفق العقود القادمة فى مواجهة تكاليف هذا النصر.

الهوامش

(١) هذا الموضوع مبنى على أساس المقالات التالية: ر.هـ. جوستافسون، ر.اى. بوين "استخدام المضادات الحيوية فى الزراعة الحيوانية" قسم الأبحاث الزراعية بشركة أميركان سياناميد، برنستون نيوجيرسى، http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2672.1997.00280.x; شانون براونلى "الأعمال الزراعية تهدد الصحة العامة بوجود المضادات الحيوية فى علف الحيوان" جريدة الواشنطن بوست، ٢١ مايو سنة ٢٠٠٠، وليم لورنس " الدواء العجيب" أيرومايسين وجد أنه يرفع النمو بمقدار ٥٠٪" جريدة النيويورك تايمز ٩ أبريل ١٩٥٠؛ ت. جوكس "المضادات الحيوية فى علف الحيوان والإنتاج الحيوانى" مجلة بيوساينس ٢٢:٥٢٦-٣٤؛ وكذلك من محادثات مع ليستر كروفورد (٥ أبريل ٢٠٠٦) المدير السابق بإدارة الغذاء والدواء الأمريكية الذى عمل مع رفاق جوكس سنوات قليلة بعد الحادثة وسمعها وهى تناقش.

(٢) لورنس "الدواء العجيب الأيرومايسين".

(٣) بات شيمان فى طبعات كينيث كيبل وكريمهيلد أورنيلاس. كامبردج لتاريخ العالم للغذاء. جزء ٢ (كامبردج - دار نشر جامعة كامبردج ٢٠٠٠)، ١٤ .

(٤) نيل مان (أستاذ بكلية العلوم التطبيقية، جامعة RMIT بميلبورن بأستراليا) اتصال تليفونى و إى ميل مع المؤلف ٥ سبتمبر ٢٠٠٥ .

(٥) كريس سكير المحرر، تاريخ العالم القديم تحت السماسونيات (Smithsonian) الرواية المتسلسلة تاريخياً منذ بداية التاريخ حتى ١٥٠٠ ميلادية (نيويورك: دورلينج كيندرسلى).

(٦) لورين كوردين، قائمة الغذاء القديمة (هوبكين نيوجرسى: جون وايلى & صنز ٢٠٠٢) ٣٩ .

(٧) كوردين، ٣٩ .

(٨) اتصال شخصى ٢٢ أغسطس ٢٠٠٧ .

(٩) كيبل وأورنيلاس المحرران، تاريخ الغذاء ١١٢٦ .

(١٠) ريى تاناهيل، الغذاء فى التاريخ (نيويورك - دارنشر ثرى ريفرز ١٩٩٥) ٧٢ .

(١١) الأمم المتحدة، العالم عندما يصل تعداده ستة بلايين، جدول (١)، http://www.un.org/esa/population/publications/sixbillion/sixbilpart1.pdf.

(١٢) فرناند برودويل، الحضارة والرأسمالية من القرن الخامس عشر إلى القرن الثامن عشر، جزء (١) بنية الحياة اليومية (بيركلى: دار نشر جامعة كاليفورنيا ١٩٩٢) ١٩٣ .

(١٣) مجموعة أبحاث التاريخ التطبيقى "رحلات الاستكشاف الأوروبى" http://www.ucalgary.ca/applied_history/tutor/eurvoya/trade.html.

(١٤) مارك أوفرتون، الثورة الزراعية فى إنجلترا (كمبريدج: دار نشر جامعة كامبردج ١٩٩٦) ٨٦، ٧٨ .

(١٥) برودويل، الحضارة والرأسمالية ٦١ .

(١٦) الأمم المتحدة، العالم عندما يصل تعداده ستة بلايين.

(١٧) برودويل، الحضارة والرأسمالية ٦١ .

(١٨) نفسه ٧٤ .

(١٩) جاستون روبنيل، La Ville et la champagne au XVII siècle, من برودويل الحضارة والرأسمالية.

(٢٠) روبرت فوجيل، "الجديد حول الاتجاهات فى توقعات الحياة والأمراض المزمنة" كلية الدراسات العليا لإدارة الأعمال. سلسلة مقالات مختارة، رقم ٧٦ (شيكاغو، جامعة شيكاغو ١٩٩٦) ١٨ .

(٢١) محاضرة جائزة نوبل لروبرت فوجيل ١٩٩٣ http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1993/fogel-lecture.pdf.

(٢٢) برودويل الحضارة والرأسمالية ١٢٤؛ أوفرتون الثورة الزراعية ٩٠ .

(٢٣) برودويل الحضارة والرأسمالية ١٣٢ - ٣٣،١٩٦،

(٢٤) فوجيل "الاكتشافات الجديدة"٧ .

(٢٥) إريك هوبكينز، التصنيع والمجتمع؛ تاريخ اجتماعى ١٨٣٠- ١٩٥١ (نيويورك - روتليدج ٢٠٠٠)٢٢ .

(٢٦) فوجيل، محاضرة جائزة نوبل.

(٢٧) جاك كلوبنبرج، البذرة أولًا (كمبردج، جامعة كمبردج ١٩٨٨)، ٤٦ .

(٢٨) وزارة الزراعة الأمريكية "إنماء أمة: قصة الزراعة الأمريكية" فصل (١) من الإنترنت http://www.agclassroom.org/gan/classroom/pdf/NarLesson1.pdf.

(٢٩) دان مورجان، تجار الحبوب (لنكولن، ا. شركة يونيفرس ٢٠٠٠) ٤٧ .

(٣٠) جى.ل. هوليتشك "تضارب الغرب: تاريخ الأراضى العامة لتربية المواشى" فصل (١)، http://www.wasteofthewest.com/chapter1.html.

(٣١) لوويل دايسون "المطبخ الأمريكى فى القرن العشرين" فود ريفيو ٢٣ رقم ١ (يناير- أبريل ٢٠٠٠):٢ .

(٣٢) هارفى ليفينشتاين، الثورة عند المائدة: تحول قائمة الغذاء الأمريكية (أوكسفورد: دار نشر جامعة أوكسفورد ١٩٨٨)،٧ .

(٣٣) جريجورى كلارك "الثورة الزراعية والثورة الصناعية فى إنجلترا، ١٥٠٠ - ١٩١٢" رسالة دكتوراه، جامعة كاليفورنيا ديفس ٢٠٠٠، http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/gclark/papers/prod2002.pdf.

(٣٤) أستراليان إسكتشر ٢٣ أبريل ١٨٨١، ١٣٠ .

(٣٥) كلوبنبرج، البذرة أولاً، ٧٣؛ ماريون نستلة سياسات الغذاء (بيركلى، دار نشر جامعة كاليفورنيا، ٢٠٠٢).، ٣٢

(٣٦) جمعية الاقتصاديين الزراعيين الأمريكيين " راى جولدبيرج:٢٠٠٥ فيلو" http://www.aaea.org/fellows/f05goldberg.cfm.

(٣٧) جى سوير وآخرون "المفاهيم والأسس المنطقية للخطوط الإرشادية لمعدل النيتروجين الإقليمى"، PM 2015 أبريل ٢٠٠٦ متاح على موقع http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM2915.pdf.

(٣٨) ت. كروز وآخرون "البقل فى مواجهة مصدر سماد من النيتروجين: المقايضات الإيكولوجية والاحتياجات البشرية" مجلة الزراعة والنظم الإيكولوجيا والبلدية والبيئة ١٠٢ (٢٠٠٤)، ٢٧٩ - ٩٧ .

(٣٩) نفسه.

(٤٠) فريد ماجدوف وآخرون محررون، متعطش للربح (نيويورك: دار نشر مانثلى ريفيو برس ٢٠٠٩)، ٩٨ .

(٤١) كلوبنبرج، البذرة أولاً، ١٢٦ .

(٤٢) كلوبنبرج، ١١٨ .

(٤٣) وزارة الزراعة الأمريكية، "إنماء أمة". ١٨٨٠، و١٩٩٠ - ٢٠٠٠؛ أ. هالوير ٢ ديسمبر ٢٠٠٥ .

(٤٤) ن.ر. كلاينفيلد "أمريكا تصبح مهووسة بالدجاج" جريدة النيويورك تايمز ٩ ديسمبر ١٩٨٤ .

(٤٥) مجلس الدجاج القومى " استهلاك الفرد من الدواجن والماشية والأغنام" http://www.nationalchickencouncil.com/statistics/stat_detail.cfm?id=8.

(٤٦) يمكن وجود هذه الإحصائيات فى جاياتشاندران ن. فاريام "الثمن صحيح: الاقتصاد وزيادة السمنة المفرطة" أمبر ويفز (فبراير ٢٠٠٥) http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/February05/Features/ThePriceIsRight.html; فوجيل "الاكتشافات الجديدة، وزارة الزراعة الأمريكية" استهلاك الغذاء، الأثمان والنفقات ١٩٧٠ - ٩٧ النشرة الإحصائية رقم ٩٦٥ ص ٧، http://www.ers.usda.gov/publications/sb965/sb651.pdf.

(٤٧) دافيد چونسون وآخرون "قرن من الميزانيات العائلية فى الولايات المتحدة" مسح شهرى للعمالة. مكتب إحصاء العمالة الأمريكى .http://www.bls.gov/opub/mlr/2001/05/art3full.pdf

(٤٨) فيرنون. دبليو. روتان "التحول إلى الاستدامة الزراعية" بحث تقدم به فى مؤتمر أكاديمية العلوم القومية "النباتات والسكان: هل هناك وقت؟" المنعقد فى ٥-٦ ديسمبر ١٩٩٨ فى مركز أرنولد ومابل فى إيرفين بكاليفورنيا، .http://www.pnas.org/cgi/content/full/96/11/5960

(٤٩) ا.ج. ثاكون "المساهمة فى إمدادات غذاء الأسماك" ملفات منظمة الغذاء والزراعة بالأمم المتحدة http:// www.fao.org/DOCREP/003/W7499E/w7499e17.htm; وزارة الزراعة الأمريكية "تصدير اللحوم من الولايات المتحدة يواصل تسجيل أرقام قياسية" http://www.fas.usda.gov/dlp2/ highlight/2001/wmr_2002.pdf.

(٥٠) ألان ريفيل، القوة الخضراء الأمريكية (بلتيمور- دار نشر جامعة جون هوبكنز ١٩٨١) ٤٢ .

(٥١) كاتى مامين "المواضيع الحالية والميول المتصلة بصورة الأهداف الواضحة لمنظومة الغذاء المستدامة" مشروع الصورة الواضحة ٢٠٠٤، http://www.vividpicture.net/documents/ 4_Current%20Trends_and_Bkgd_Info.pdf.

(٥٢) صوفيا مورفى، إدارة اليد الخفية، معهد سياسة الزراعة والتجار (٢٠٠٢)،٢٤ http:// www.tradeobservatory.org/library.cfm?RefID=25497

(٥٣) أكشن إيد إنترناشيونال "الجوع للسلطة" http://www.actionaid.org.uk/_content/documents/ power_hungry.pdf.

(٥٤) مورفى، اليد الخفية، ٢٥ .

(٥٥) جودى باتمان وآخرون "اتجاهات الإمدادات الغذائية بالنسبة للفرد بالولايات المتحدة الأمريكية" فوود ريفيو ٢٥ رقم ٣ (شتاء ٢٠٠٢) http://www.ers.usda.gov/publications/FoodReview/ DEC2002/frovol25i3a.pdf.

(٥٦) المجلس القومى للأبحاث، الزراعة البديلة (واشنطن د.س.: دار نشر الأكاديمية القومية ١٩٨٩) ٩٨ .(١١٥)

٢

الأمر السهل جدًا الآن

فى صباح كل يوم من أيام الأسبوع، عندما يتجه معظم مواطنى لوزان بسويسرا إلى العمل، تصل وحدات صغيرة من المقيمين المحليين إلى مجمع أنيق لشركة محاطة بالأشجار فى أطراف المدينة، حيث بنت شركة نستله مركز أبحاثها. ومعظم الزوار من ربات البيوت السويسريات اللاتى يملكن حسًا لتذوق الأطعمة الجديدة ولديهن بضع ساعات يمضينها بينما الأولاد فى المدرسة. يوقعن عند المدخل الرئيسى، ثم يعبرن من خلال الأمن، ثم يتجهن مباشرة إلى معمل الحسية، وهو موقع كبير نظيف ومضاء جيدًا ومزود بكل ما يلزم من مطبخ للتذوق واثنتى عشرة مقصورة للاختبار. المقصورات صغيرة، وكل منها مزود بمقعد، ولوحة مفاتيح للكمبيوتر. وحوض للبصق مصنوع من الصلب الذى لا يصدأ، صممت كلها بحيث تقلل الانشغال إلى أقصى حد. والهواء تحت ضغط عال قليلا ليستبقى روائح المطبخ فى الخارج حتى لا تتسرب إلى الداخل. أما الأضواء الملونة فيمكن إشعالها لحجب ألوان الطعام حتى لا تؤثر على خبرة تذوقه.

وعلى فترات محددة مسبقا، تفتح فتحات فى الجدار وتمتد يد فى قفاز لتقدم عينة من عينات ذلك اليوم. قد تكون تلك العينة منتجا موجودا بالفعل من شركة نستله - صلصة جاهزة مثلاً، أو مشروب قهوة - تحت التجديد لأن مبيعاته قد تخلفت. وفى حالات أخرى، قد يتعامل الذواقة مع عينات من منتج جديد تماما من إحدى عمليات نستله عالية التقنية والتى تخص ملكيتها الشركة: قاعدة بيتزا مجمدة تظل مقرمشة

تماما، زبادى بروبيوتيك مزود ببكتريا صممت لتحسين صحة القناة الهضمية؛ آيس كريم قليل الدسم قد صمم بحيث يظل محتفظا بمذاقه الغنى؛ وبين القضمات يسجل الذواقة ردود أفعالهم. ترصد النتائج على خرائط حسية تحتوى على تفاصيل أداء المنتج بالنسبة للسمات الحسية، مثل كمية التوابل، أو القوام والقابلية للمضغ. وبمجرد اكتمال هذه الخرائط، فإنها تبين لمطورى منتجات نستله بالضبط أى عناصر الطعام الجديد يعمل أو لا يعمل، كما تبين الخريطة كذلك، إلى أى مدى يمكن دفع النكهة والقوام فى الطعام قبل أن يرفضه المستهلكون – معرفة حاسمة فى صناعة متنافسة بلا رحمة، حيث يفشل أربعة من كل خمسة منتجات جديدة. "لقد تم تصميم البشر ليكونوا محافظين بشدة عندما يتعلق الأمر بالطعام"، صرح بذلك بيتر ليثوود، رئيس قسم التعامل مع المستهلكين فى شركة نستله للأغذية. "فعندما تكون صيادا وجامع ثمار، وفجأة تشعر أن شيئا ما له مذاق مختلف، فإن ذلك يمثل خطرًا".

وهناك أمر معين، وهو أن نستله تبدو نادرا ما تخطئ فهمه. فالشركة أكبر مصنِّع للطعام والمشروبات فى العالم وتبلغ مبيعاتها ٧١$ بليون سنويا ولها تواجد سائد فى كل سوق جغرافى – وهو الوضع الذى وصلت إليه بواسطة تحديد رغبات المستهلك ثم ترجمتها، بمهارة تقترب من مهارة صنع الدواء، إلى عشرات الآلاف من المنتجات التى تمثل الطيف الكامل لمطبخ ما بعد العصر الصناعى. والعلامات التجارية الكبرى للشركة حقيقية لها ملاءمة عصرية لكل مستهلك: مطبخ بسيط وجيوب ساخنة، إضافات تبييض القهوة وشاى نستله (نستى)، وباور بار، وآيس كريم هاجان– داز، وطعام الأطفال وجربر، وطبعا نستكافيه، وهو ثالث أشهر علامة تجارية (بعد كوك وبيبسى)[١]، والذى يباع فى أكثر من مائتى تركيبة ديموجرافية مستهدفة. وفى مقصف الموظفين الرحب فى المقر الرئيسى للشركة بالقرب من فيفى vevey، يقوم هانز – جورج رينك موظف العلاقات، بمناولتى فنجان من نسبريسُو، وهو مشروب إيسبريسو جديد مصنوع من كبسولات معبأة مسبقا وتشير إلى صعود كبير على المقياس الرقمى.

"ذلك الذى يبين عدد أقداح نستكافيه التى تستهلك كل سنة. وبافتراض أن كل قدح يتطلب عشرة جرامات من القهوة، فإن حوالى أربعة آلاف قدح من النستكافيه تستهلك كل ثانية". تتغير الأعداد بسرعة كبيرة لدرجة أنها تصبح مطموسة، لكن المجموع الكلى فى السنة يقع فى حدود ٤٤ . ٣٩٥ . ٩٩٩ . ٠٠٠ - أى ما يكفى سبعة أقداح لكل رجل وامرأة وطفل (على الكوكب). ومازال الوقت مبكرًا فى شهر مايو.

فإذا كان صعود الزراعة رخيصة التكاليف كبيرة الحجم علامة على ميلاد اقتصاد الزراعة الحديث، فإن صناعة الغذاء التى تتسيدها نستله تمثل الخطوة التالية فى تطور هذا الاقتصاد. وتماما مثل ما كان يعنيه صعود أعمال الزراعة من إنفاق أقل على الطعام، فإن بزوغ الطعام الملائم الآن يعنى أن المستهلكين سيقضون وقتا أقل. وفى المجتمعات التى تمارس التصنيع بسرعة، كان الوقت يصبح له قيمة أى سلعة أخرى. وعندما تأسست شركة نستله سنة ١٨٦٧، كانت معظم سعرات العالم يتم تصنيعها يدويا، سواء فى البيت أو فى المحلات المحلية، وكانت ربة البيت فى المتوسط تنفق نصف جهدها فى العمل على تجهيز الوجبات. ومنذ ذلك الحين، وفى أجزاء كثيرة من العالم، اختصر المستهلكون الوقت بشدة وذلك أساسا بالاستعانة بمصادر خارجية فى الطهى مثل شركة نستله، ويونيلفر، وكرافت، وتايسون، وكيلوج، ودانون، وعشرات الآلاف من الشركات الأخرى.

لكن نجاح شركة نستله ومنافسيها يمثل أوجها أخرى أقل ملاحظة فى هذا التطور كذلك. وما دام أن المستهلكين قد أصبحوا معتمدين على الطعام الملائم، فإن الصناعة تقوم على هذه المنتجات بصورة أكثر فأكثر. وفى اقتصاد غذاء موجه لخفض الأسعار دائما، أصبح بيع الطعام الملائم هو أهم وسيلة فى الصناعات الغذائية لجمع المال. وفضلاً عن ذلك، وبينما كان الطعام الملائم هو منجم الذهب الاقتصادى - يولد صناع الغذاء تقريبًا ١ , ٣$ تريليون من الدخل كل سنة، وهوامش الربح فى الشركات

الرائدة أكبر كثيراً من القطاعات الأخرى – وقد أظهرت مرة أخرى كذلك عدم المساواة الفاسدة فى الغذاء كظاهرة اقتصادية.

وقبل أن تضطلع شركات الغذاء بمهام تجهيز طعامنا وطهيه مثلاً، كان لابد من التدخل فى المكونات، وغالبا بشكل واضح، لتصبح أكثر قابلية للتصنيع – ولم تكن النتائج دائماً فى مصلحة المستهلكين.

وبعد ذلك، وكما تم استدراج المزارعين إلى حلقة إنتاج فائق، فإن الشركات مثل نستله لابد أن تبيع المزيد والمزيد من الطعام الملائم، عن طريق تيار مستمر من المنتجات الجديدة والمحسنة والتى تصبح أكثر صعوبة فى الاستدامة. وفوق التكلفة المادية الهائلة لعمليات المعالجة الكثيرة والتعبئة، لا يعتمد بيع الطعام الملائم على استراتيجيات قاسية بشكل متزايد للترويج (الإعلان عن الطعام السيئ فى المدارس مثلاً، أو بيع منتجات أطفال رضع لأمهات العالم الثالث) فقط بل على انحسار مقدرة المستهلكين على تجهيز طعامهم الخاص أو حتى فهمه. فإذا كان البشر بالفعل "محافظين فيما يتعلق بالطعام" بشكل وراثى دفين، فإن نجاح الشركات مثل نستله يعد علامة على واحد من أكثر التطورات المثيرة للمشاكل الجذرية فى قصة اقتصاديات الغذاء.

وعلى الرغم من أن العمليات الصناعية التى تتسيدها نستله ظاهرة من القرن العشرين، فإن الهاجس وراء الطعام الملائم ربما كان مألوفا لأسلافنا. كان امتلاك كميات كثيرة من اللحوم، والجذور، والحبوب، أمراً مهمًا، لكن الأمر المهم الآخر كان تعريض هذه المواد الأولية لعمليات أخرى أو تقطيعها ودقها وغليها وشويها لتحويلها لشىء يمكن أكله. وعلى الرغم من أن الطهى قد قدم سياقا لأشكال وتقاليد اجتماعية مهمة، فإنه ظل عملاً يستعين فيه معظم الممارسين بمعونة خارجية بكل سعادة، وبذلك يكون هناك بديل سهل. وقد كان هناك قطاع صغير فى المدن الكبرى "للمستهلك المستعد" (فمثلا كان من الممكن للمرء أن يشترى كعك العسل، والسجق فى المنتدى بروما)[٢]، لكن معظم المواطنين كانوا ريفيين، ليس فى مقدورهم التوصل إلى مثل هذه

المتعة، ولا يملكون نقوداً لشرائها. وفيما عدا الخبز، والجعة، والجبن، والسجق، والتى كانت متاحة من الحرفيين المحليين، فإن الطعام المصنع ظل كثيراً مشروعا منزليا؛ وكانت "الصناعة" الغذائية مجرد امتداد لمنظومة المزرعة، يبيع فيها صغار المزارعين الفائض الخام فى سوق المدينة لربات البيوت المحليات(*).

كان لابد أن يتغير كل ذلك فى الصخب الاقتصادى والاجتماعى للثورة الصناعية. وحيث قامت الميكنة الموفرة للعمالة بتغيير الزراعة وإعادة صياغتها فى أمريكا وأوروبا وبدرجة أقل فى اليابان، فإنها دفعت بجيش جرار من العمال الزراعيين إلى المدن، إلى حيث عمل الكثيرون منهم - رجالا ونساء - لساعات طويلة فى المحلات والمصانع. وبابتعادهم عن وسائل زراعة طعامهم، وافتقادهم للوقت اللازم حتى للطهى، فإن هذه الطبقة الوسطى الناشئة أصبحت فى حاجة (وهى تملك الآن الأجور لتفعل ذلك) للطعام المتاح جاهزا، سهل التجهيز، والذى يؤكل بسرعة. كان البشر دائمًا يتوقون للطعام السريع، لكن فى هذه المرة كانت هناك صناعة غذائية حقيقية تستطيع الاستجابة لطالبهم. ونفس الثورة الصناعية التى أفرغت الريف هى التى حولت إنتاج الغذاء. وكانت تكنولوجيات خطوط التجميع، والتعليب فى معلبات وزجاجات، والتبريد الميكانيكى، وشبكة السكك الحديدية المتنامية، وعربات النقل والشحن بخطوط الملاحة، كان كل ذلك يعنى أنه من الممكن إنتاج الطعام بالجملة، رخيصا وبسرعة، وبجودة ثابتة، ثم يشحن إلى الأسواق البعيدة. وقد تسلح رجال الأعمال الأمريكان مثل جيل بوردن، وهنرى جون هاينز، وجوزيف كامبل، ووليم كيلوج، بهذه التكنولوجيات الجديدة، ومدعومين بسوق كبرى بازغة وشغوفة للاستثمار فى الصناعة القوية الجديدة، أدخلوا خليطًا من المنتجات الجديدة، بدءا من اللبن المعلب، والمخللات، إلى الحساء وسيريال.

(*) إلى الحد الذى كان أى شخص يتحكم فى الصناعة، وقد كان تجار الجملة الذين يستوردون كميات كبيرة من زيت الطهى، والقهوة والسكر، أو أى شئ آخر لا يوجد محليًا، وكانوا يعدونها يدويا.

لاشك أن المستهلكين قد وجدوا أن هذه المنتجات أقل مذاقا فى طعمها من تلك المصنعة فى المنزل، ومع ذلك فقد كانوا ممتنين لرخصها، واتساقها، وأمانها النسبى وملاءمتها الهائلة.

لم يكن الطعام الجاهز فقط ظاهرة أمريكية. ففى أوروبا حيث لم يكن التصنيع أكثر اضطرابا منه فى هذا الوقت، قدم رجال الأعمال للعاملين الذين لا وقت لديهم فى المصانع، نسقا من الطعام السريع، يتدرج من رقائق البطاطس إلى "أقراص" الحساء. وفى مدينة فيفى السويسرية قام هنرى نستله، الكيميائى وصانع الأسمدة، بخلط وجبة القمح مع السكر و"لبن البقر كامل الدسم" ليصنع وجبة أطفال أو "سيريال"، والذى قام بتسويقها للأمهات من الطبقة العاملة السويسرية، والذين منعتهم أعمالهم الجديدة فى المصانع من العناية بأطفالهن. كتب نستله المبتهج بعد رد الفعل الإيجابى السريع، "أمام اكتشافى مستقبل هائل، فكل الأمهات اللاتى جربنه عدن مرة أخرى للحصول على المزيد"[٣].

وكما اتضح، كان الأمر أكثر من ذلك. فمع ازدياد الطلب على الطعام الجاهز، أدخلت الشركات مثل نستله، وهاينز، وجنرال فودز، وكيلوج، وبوست، وأرمور، وسويفت آلاف المنتجات الجديدة التى تم تسويق الكثير منها على أنها بديل يوفر الوقت للطهى المنزلى. ومبكرا فى ١٩٣٧ كان كرافت يروج لطعام غذائه المكون من المكرونة والجبن تحت شعار، "قم بتجهيز وجبة لأربعة فى ٩ دقائق"[٤]. وبعد عامين من ذلك، قامت نستكافيه نستله بتحرير الملايين من المستهلكين المحرومين من القهوة، والذين كانوا حتى ذلك الوقت مضطرين ليس فقط لتجهيز قهوتهم بأنفسهم، بل لتحميص حبوبها وطحنها. وخلال الحرب العالمية الثانية، ارتفع الطلب على الطعام الآمن الذى يمكن شحنه ونقله وسهل التناول من الحصص العسكرية مما حفز الصناعة لتقديم المزيد من التجديدات فى تكنولوجيا الإعداد والحفظ والتعبئة، وبحلول خمسينيات القرن العشرين،

كان فى مقدور أى ربة بيت مشغولة أن تخطط لوجبات كاملة من قائمة الطعام المتزايدة التى ضمت المعلبات والمجففات والمجمدات من الأطباق.(*)

عندما أصبح تجهيز الطعام عملية أكثر تنافسية، وأصبح الطلب على الطعام الملائم أكثر عالمية، وتحقق المنتجون الطموحون أنه لم يعد كافيا بعد الآن أن يتسيدوا منتجاً واحداً، مثل الشيكولاتة أو الجبن، ولا أن يتسيدوا فى بلد واحد؛ ولحماية نصيبهم من السوق فى هذه الأعمال المتنامية، وبذلك للحصول على نمو أرباحهم، احتاجت الشركات إلى وجود تنافسى عبر كل أنواع المنتجات الرئيسية وكل الأسواق الجغرافية. بدأت شركات أمريكية مثل جنرال فودز وكرافت حركة استكشافية إلى أوروبا، وآسيا، وأمريكا اللاتينية، كما فعلت الشركات الأوروبية. قامت نستله بشراء مئات من شركات الغذاء الأوروبية الصغرى ووسعت خطوط إنتاجها من الشيكولاتة والألبان والقهوة لتتضمن الطعام الجاهز مثل الحساء والصلصات والأسماك المجمدة والخضراوات.

وحتى تطور هذه الشركات الأولى من وجودها العالمى، كان الأمر بطيئًا وصعبا. فقد كان لمعظم البلاد لوائحها الخاصة بأمن إنتاج الغذاء، والنقاء، بل وحتى حجم العبوات؛ وعدا ذلك كانت حكومات كثيرة لا تسمح للشركات الأجنبية بالاستثمار فى الأسواق المحلية. وللعبور فوق كل تلك العقبات وتذليلها والإسراع فى تطوير أعمال حقيقية عالمية فى مجال تصنيع الطعام، كونت شركات الغذاء الكبرى جماعات ضغط ناجحة من أجل مقاييس عالمية متجانسة للطعام، أطلقت عليه هيئة الدستور الغذائى، لتشرف عليه وتديره الأمم المتحدة. كما ساعدت الشركات فى تحريض الحكومات

(*) عندما تخوف بعض المنتجين بأن ربات البيوت قد يشعرن بالذنب فيما يتعلق بعملهن، قاموا فى الحقيقة بإعادة تعقيد بعض منتجاتهم – وفى إحدى الحالات، استبعدوا البيض من مزيج الكعك بحيث تستطيع ربات البيوت إضافة البيض الخاص بهن وبذلك يشعرن بضرورتهن لإتمام العملية.

لتسهيل التقييدات على حركة رءوس الأموال بين البلاد، لتجعل من السهل على الشركات مثل نستله المولعة بالاستحواذ شراء الشركات الأجنبية[٥].

وبالفعل قاموا بشراء تلك الشركات. كانت نستله بالخصوص حريصة على اقتحام الولايات المتحدة، أكبر أسواق العالم للطعام الجاهز. (حتى اليوم، بلد سكانه أقل من ٥ بالمائة من سكان العالم نصيبها ٤٠ بالمائة من استهلاك الطعام المجمد والوجبات الجاهزة والحساء.[٦]). وبدءاً من ١٩٧٠ شرعت نستله في سلسلة من المشتريات عالية التكلفة - من بينها ليبي، وستوفير، وكارناشن[٧] - مما منح الشركة السويسرية الريادة لحظيا في عشرات الأنواع من المنتجات، وصقل صورتها كشركة منفقة للثروة وعلى استعداد لشراء طريقها إلى السيادة العالمية. "كان نموذج نستله هو إيجاد الطريق للعمل في كل الأسواق حيث لها ميزة تنافسية وحيث ستجني الأرباح"، صرح بذلك جون ماكميلان، أحد قدامى المحللين للصناعات الغذائية في الأوراق المالية الآمنة". وأضاف "إنهم مثل فريق البيسبول اليانكيس، يشترون أفضل لاعب لكل مركز." واليوم، لا تملك نستله فقط علاماتها التجارية الرئيسية، مثل نستكافيه، ونستي، وستوفر لنكوزين، وباور بار، بل إنها تملك كذلك ٨٥٠٠ علامة تجارية دولية ومحلية في أكثر من ثمانين دولة. ويلاحظ فريدهلم شفارتس في تعريف للشركة صدقت عليه نستله "٩٥ بالمائة من اليابانيين لديهم انطباع بأن نستله شركة يابانية وطنية" ويضيف "يشترى الناس في جميع أنحاء العالم ويستهلكون منتجات نستله دون أن يعرفوا من الذى وراء العلامة التجارية التي يختارونها."[٨]

وبحلول تسعينيات القرن العشرين، أصبحت نستله مترامية الأطراف ولو أنها عملاق لامركزي. كان بها عشرات الآلاف من العاملين ومئات المصانع، وتنتج بلايين المنتجات الغذائية كل عام، وتستهلك من القهوة، والكاكاو، والسكر، واللبن، والزيت، والقمح، والذرة، والملح، والمواد الخام الأخرى ما يلزم لإنتاجه مساحة خمسة عشر ألف ميل مربع من الأراضي الزراعية والمراعي - مساحة تعادل تقريبا مساحة سويسرا.[٩]

وعد أن حجمها كان عبئًا، لكنه كان مصدر قوة عظمى. ونستله مشتر كبير للمداخلات لدرجة أنها تملك سلطة محسوسة على سلسلة الذين يمدونها بهذه المواد الخام؛ ولا تستطيع نستله فقط أن تبخس الأسعار التى تدفعها للمزارعين (والذين لا يعرفون مشتريًا آخر)، بل إن وضعها العالمى يسمح لها أن تستعين فى شراء اللبن والكاكاو والقهوة والسكر من أرخص الأماكن إنتاجا لها.

منح الحجم شركة نستله ومنافسيها سلطة مهولة عند المصب، أو تجارة التجزئة، نهاية سلسلة الإمداد. فشركات نستله وكرافت وجنرال فودز وشركات أخرى كممولين وحيدين للمنتجات ذات العلامة التجارية المشهورة، يستطيعون إملاء طريقة تخزين المنتجات وعرضها وتسويقها، بل وحتى يفرضون أسعارها. وبحلول النصف الثانى من القرن العشرين، يقول جون كونور عالم الاقتصاد الزراعى فى جامعة بوردو، "كان المنتجون هم الذين يتخذون تقريبًا كل قرار مهم يتعلق بتصميم المنتج والإعلان عنه وترويجه"[١٠]. وقد أصبحت شركات الغذاء بالفعل هى المتحكم فى سلسلة الإمدادات التى امتدت من المزارعين إلى المستهلكين، أو من "الأرض إلى طعام الغذاء"، والتى تسرى خلالها أكثر من ٩٥ بالمائة من السعرات.

وعلى الرغم من أن المزارعين والبقالين وقليلا من المتكبرين ومهووسى الصحة يجدون أن هذا التحول مخيف، لكنه متوافق مع العصر تماما. وكما يستطيع كبار المزارعين تنمية المزيد من الغذاء للتحكم فى السعر أكثر من الملايين من صغار المزارعين الذين حلوا محلهم، لم يكن هناك من سبب مقنع أمام عشرات الملايين من ربات البيوت أن تكرر كل واحدة منهن كل عملية تجهيز الطعام وطهيه عندما يكون من الممكن إنجاز هذه المهمة بكفاءة وجماعيا وأرخص كثيرًا فى مصانع متمركزة. ومهما فكر النقاد عن الطعام المجهز، فقد احتضن معظم المستهلكين هذا التغير، أو على أقل تقدير، اعتبروه شرًا لابد منه. وحيث انتزع الازدهار الاقتصادى الذى أعقب الحرب الكثير من النساء من المطبخ ودفع بهن إلى قوة العمل، أصبح القليل فقط من ربات

البيوت فى إمكانهن تخصيص الساعات الكثيرة كل يوم لإعداد الطعام. أصبح الوقت وليس النقود هو المصدر النادر، وبزيادة جهد النساء المتنامى كعمل مأجور، أصبح من المعقول أكثر بالنسبة للمرأة أن تعمل خارج المنزل وأن تستخدم دخلها الجديد لتدفع لشخص ما ليعد لها الطعام. (كما جعل دخلها الجديد من الممكن شراء الثلاجات وأجهزة التبريد الفائق، والأفران، وأخيرا الميكروويف التى تجهز الطعام المطلوب.) ربما لا يكون هذا الطعام مطهيا بالمنزل، لكن بإتاحة الطعام الملائم، فإن منتجى الطعام قد منحوا الزوجات الأمريكيات كما صرح بذلك أحد مدراء الصناعة "هدية الوقت الذى يمكنهن إعادة استثماره فى لعب البريدج والكانستا، ونوادى البساتين، وغيرها من الأمور الروحية المشبعة"[١١].

وطبعا، لم يكن ضيق وقت المستهلكين هو العامل الوحيد فقط الذى كان يدفع نحو تطوير القهوة المذابة أو أى منتج آخر جاهز للأكل. والسبب وراء توجه نستله نحو النستكافيه لم يكن الحاجة الملحة للمستهلكين إلى القهوة السريعة، لكن كانت حبوب القهوة قد أصبحت من الرخص بحيث لا يمكن بيعها فى شكلها الخام. وبحلول ثلاثينيات القرن العشرين كانت مزارع القهوة فى البرازيل شاسعة مثل مزارع الحبوب فى الولايات المتحدة، وذات كفاءة عالية بحيث أصبح سوق القهوة متخماً. هوت أسعار القهوة لدرجة أن البرازيليين كانوا بالفعل يحرقونها كوقود فى القطارات. قامت سلطات صناعة القهوة اليائسة بمناشدة نستله أن تطور منتجا أكثر مواءمة للمستهلكين من القهوة على أمل زيادة الطلب عليه زيادة كبيرة. ومع أن نستله لم يكن لها سابق خبرة فى معالجة القهوة (كانت شركة ألبان فى المقام الأول حتى تلك اللحظة)، فكر مدراء الشركة، وكانوا على صواب، أنه إذا حولت فوائض حبوب القهوة إلى شكل أكثر مواءمة، فإن المستهلكين لن يشربوا مزيدا من القهوة فقط، بل سيدفعون وهم سعداء سعراً أعلى بكثير من سعر القهوة الخام.

يطلق على التحول المربح للسلع الخام إلى بضائع جاهزة اسم القيمة المضافة، وهى فى كل مكان اليوم فى كل الصناعات الاستهلاكية، بحيث يسهل إدراك كم هى محورية كظاهرة للنجاح وسمة من سمات صناعة تجهيز الغذاء. قد يصبح تدنى أسعار الحبوب قاتلا للمزارعين، لكن لها تأثير عكسى على المصنعين مثل كيلوج ونستله، والذين كانوا يحولون هذه السلع الرخيصة إلى كورن فليكس ووجبات أطفال ويرفعون الأسعار بشكل هائل نظير خدمات العلامات. ولكى نتأكد، دأب الحرفيون على إضافة قيمة للحبوب واللبن واللحوم على مدى آلاف السنين؛ فما هو النبيذ؟ إنه الكروم مع قيمة مضافة من التخمر. ولكن مع الأدوات الجديدة من الإنتاج الضخم، والتسويق، تقدم القيمة المضافة الآن لشركات الغذاء إمكانية ربح لم تكن ببساطة متاحة لمنتجى السلع الخام.

ومفتاح الموضوع هو ما يطلق عليه الاقتصاديون التفاضل. فمثلاً، يبيع المزارع القمح أو فول الصويا ولا يملك سوى القليل من الطرق التى يميز بها منتجه عن أى منتج لمزارع آخر وبذلك لا يستطيع تحميل منتجه الكثير نظير العلامة. فإذا قام برفع سعر البوشل ولو جزءا من سنت فوق سعر السوق، سيتحول المشترون ببساطة إلى منافسيه- الذين يستخدمون نفس البذور، والمخصبات، والمبيدات، والميكنة، والذين فى الواقع لديهم نفس المنتج المتطابق. والطريقة الوحيدة التى يمكن لمزارعنا أن يرفع بها الربح هى بخفض تكاليف عملياته (بتوسيع تلك العمليات مثلاً) وبذلك يستطيع خفض السعر الذى يبيع به، وبذلك يزيد من عدد البوشلات التى يبيعها. وينطبق هذا المبدأ، مبدأ الهامش الصغير والحجم الكبير على كل شخص فى دائرة أعمال السلع. فالشركات التى تتاجر فى الحبوب، أو تعالج الحبوب وتحولها إلى دقيق، أو تعصر فول الصويا إلى زيت وبروتين لديها منتجات مصنعة جاهزة عمليا لا يمكن تمييزها من منتجات منافسيهم، ولذلك يمكنهم المطالبة فقط بهامش علامات صغير - عادة بضع نقاط كنسبة مئوية فوق تكلفة العمالة والمواد الخام.

لكن بالنسبة لمنتجى الغذاء المصنع - الغذاء المجمد، مثلا، أو سيريال - فالاقتصاديات هنا معكوسة تماما. فحيثما يثبت المزارع السعر بخفض التكاليف، فإن صانع السيريال يبذل ما فى وسعه للإضافة فوق تكلفة الحبوب الخام - بالمزيد من النكهة، مثلاً، أو القرمشة، أو التعبئة الأكثر مواءمة؛ وباختصار، يضيف أى قيمة جديدة تبرر إضافته للعلامة. وقد أصبح مصنعو الغذاء مهرة فى القيمة المضافة لدرجة أنهم مع نهاية العملية، يصبح السعر الأساسى للحبوب أو أى مادة خام أخرى نسبة ضئيلة من سعر التجزئة؛ فمن ٣,٥٠$ التى تدفعها من أجل علبة ١٢ أوقية من السيريال فى السوبر ماركت، أقل من خمسة وعشرين سنتا تمثل تكلفة الحبوب نفسها. وحتى لو أخذنا فى الحسبان نصيب محل البقالة (٢٠ بالمائة من سعر التجزئة) وتكلفة إنتاج السيريال الغالية والتعبئة (٣٦ بالمائة أخرى)، فإن شركة السيريال مازالت تتطلع إلى هامش شامل أو فرق على العلامات يبلغ حوالى ٤٤ بالمائة[١٢].

والمقدرة على توليد مثل هذا الهامش المهول وراء السبب فى أن شركات الغذاء قد تحركت بصورة ثابتة لا محالة تجاه مستويات أعلى فأعلى من التصنيع؛ فكلما زادت عمليات تصنيع المادة الخام، وكلما اقتربت السلعة من كونها منتجا جاهزا للمستهلكين، تمكنت الشركة من تحميل المنتج سعرا زائدا. فى سنة ١٩٥٠ كان نصف سعر تجزئة المنتج الغذائى تقريبا يذهب للمزارع أو منتجى المواد الخام الآخرين، بينما يذهب النصف الآخر للقيمة المضافة. وبحلول سنة ٢٠٠٠، هبطت نسبة ما يحصل عليه المزارع إلى أقل من ٢٠ بالمائة. ويعنى ذلك أنه حيث يتقاضى المزارعون والمنتجون الآخرون باستمرار سعرا أقل لمنتجاتهم، فإن مجهزى الغذاء والمصنعين كانوا قادرين على الاحتفاظ بأرباحهم بواسطة الاستمرار فى إضافة المزيد من القيمة المضافة. وخلال معظم القرن العشرين ظلت أسعار الغذاء المصنع ثابتة، أو فى بعض الأحيان ارتفعت فى الواقع[١٣]، بل وحتى اليوم، عندما يهوى سوق الحبوب دوريا، مما يسبب هبوط أسعار الحبوب، فإن مصنعى الغذاء نادرا ما يخفضون من أسعارهم. وفى

الواقع، عندما هوت أسعار القمح بمقدار ٤٠ بالمائة فى أواخر تسعينيات القرن العشرين، ارتفعت أسعار الخبز قليلاً(١٤).

وإذا سلمنا بأنه ليس كل هامش يحصل عليه المصنعون ربحًا، فعلى عكس المزارعين، الذين يبيعون محصولهم ببساطة إلى صوامع الغلال بسعر ثابت لكل بوشل، يواجه مصنعو الغذاء تكاليف توزيع وتسويق كثيرة، تبلغ قيما مرتفعة مما يرجع إلى طبيعة مستهلكى المنتج؛ فمثلاً لأن معظم شركات الغذاء تستخدم نفس عمليات التصنيع، فإن الكثير من المنتجات المتنافسة ظاهريا هى متطابقة فى الأساس. فالكورن فليكس يتضح أنه يشبه كثيرا الكورن فليكس، دون اعتبار لمن يصنعه؛ وهو بشكل ما، لا يختلف إلا قليلا عن السلعة التى هو مصنوع منها. وبالمثل، ولأن السيريال والمنتجات الغذائية الأخرى تمثل استثمارًا ضئيلاً للمستهلكين (مقارنة بالبضائع المعمرة مثل السيارات)، فليس هناك سوى أضرار اقتصادية ضئيلة قد تواجه المستهلكين الذين يتحولون من منتج منافس إلى آخر.

ولنتناول جانبا آخر، فشركات الغذاء لابد أن تفاضل منتجاتها بترويج كبير، برشوة المستهلكين بحوافز مالية مباشرة (مثل الكوبونات أو الخصومات) أو غالبا بجعل المستهلكين يربطون بين المنتج ومجموعة من الأفكار الجذابة التى تحمل إمكانيات مثل "الجودة" أو "الصحة" أو "الأبوة أو الأمومة الجيدة" - وهى أفكار قد لا يكون بينها وبين المنتج نفسه أى رابط أو ربما يكون هناك رابط، لكنها إذا استخدمت ببراعة يمكنها إضافة الكثير الذى يستحيل قياسه إلى صورة المنتج، أو علامته.

ليس من السهل تكوين العلامات التجارية الناجحة. فما يتكلفه الترويج، والتعبئة الجيدة، وتأييد المشاهير، ورعاية بعض الأحداث، والكوبونات، والدعاية والإعلان التى لا هوادة فيها فى الصحف والراديو والتليفزيون وعلى الشبكة الدولية (الإنترنت) والتى تحفظ للعلامة التجارية قوتها وإخلاص المستهلكين، كلها تتكلف ٢٠ سنتا من كل دولار ينفقه المستهلكون، وينفق صناع المشروبات غير الكحولية وحدهم ما يزيد على ٧٠٠$

مليـون سنويا على الإعلان؛ أما شـركـات السـيريـال فى الولايات المتـحـدة، وهم رواد التشبع فى حملات الإعلان، واستهداف الأطفال بالعلامات التجارية، فهم ينفقون تقريباً ٨٠٠$ مليـون فى الدعـاية، ومـئـات الملايين الأخـرى من الدولارات على الكوبونات والترويج. (تبلغ ميزانية الدعاية لسيريال جديدة عادة نصف الأرباح السنوية لمبيعات هذه الحبـوب، وبحلول السنة الثالثة تسـتمـر الدعـاية فى امـتـصـاص خـمس الأرباح السنويـة للمبيعـات.(*)(١٥)) وإجمـالاً تسـتثـمر صناعـة الغذاء الأمـريكيـة حـوالى ٣٢$ بليون(١٦) فى السنة فى التسويق، أكثر من أى قطاع آخر ماعدا قطاع السيارات. كما أنه، وحيث تصل مشتريات الغذاء إلى مجرد ١٠ بالمائة من كل ما ينفقه المستهلكون، فإن الإعلان عن الغذاء تصل قيمته إلى ١٦ بالمائة من إعلان جميع المشتريات - درجة من عدم التناسب فى الإنفاق تعرف باسم شدة الإعلان، وهى تتخلف فقط فى ذلك عن الدعاية المضادة للتدخين ودعاية الأدوية وأدوات التجميل.

لكن شركات الغذاء سعيدة بدفع هذه التكاليف لأن الجانب الآخر من الاستثمار المرتفع فى التسويق هو الإمكانية الهائلة للربح. وتاريخيًا، كلما أعلنت شركة الغذاء أكثـر عن منتج مـا، باعت وحدات أكثـر من ذلك المنتج. والتصنيع الأكثـر دائمًا هو الأفضل. فكلما باعت الشركة وحدات أكثر، استطاعت نشر تكاليفها الثابتة أكثر وأكثر، وبذا سيكون سداد استثماراتها أسرع فى مصانعها وممتلكاتها الأخرى. كما أنه من الأفضل أيضاً، وفى ظل اقتصاديات الغذاء السيئة، كلما باعت الشركة وحدات أكثر، تمكنت الشركة من تحميل كل وحدة أرباحًا أكثر. وفى أى غذاء مصنع تقريبا (أو تقريبا فى أى منتج للمستهلك، فى هذا السياق) يعامل المستهلكون العلامة التجارية الرائدة كما لو كانت بشكل ما لها قيمة أكبر، وهم مستعدون لدفع ثمن أعلى لامتلاك

(*) تدخل الكثير من شركات الغذاء فيما هو معروف باسم الدعاية المفرطة، أى إنفاق الكثير جداً على الدعاية بحيث تمنع بفاعلية المنافسين الأصغر من دخول السوق.

تلك القيمة. وتحديداً، سيدفع المستهلكون حتى ٤ بالمائة أكثر، لاقتناء العلامة التجارية التى على القمة، أكثر من وصيف تلك العلامة، وهم على استعداد لدفع حتى ٧ بالمائة أكثر من سعر المنتج الذى فى المرتبة الثالثة - حتى لو كانت المنتجات الثلاثة متطابقة فى الأساس. ويستعيد ستيف سيلك فى سبعينيات القرن العشرين، وهو نائب رئيس شركة كون أجرا للأطعمة المجمدة، والمدير المعروف بجنرال فودز[١٧]، "كنا نعرف بشكل مطلق أن عملية الأوقيات الثلاث من جيل- ٥ قد تكون أغلى من العلامة التجارية الثانية بسنتين، وهى رويال جيلاتين، ومازالت تتحصل على نصيبها من السوق البالغ ٧٠ بالمائة. كنا نعلم ذلك، وهم يعلمون أيضاً".

وتلك التى تسمى سلطة التسعير تفسر استعداد شركات الغذاء لإنفاق بلايين الدولارات على الدعاية والإعلان. وكلما أنفقوا أكثر، باعوا وحدات أكثر، وكلما قلت تكلفة إنتاج الوحدة، وكلما زادت علامتهم عن كل وحدة، الأمر الذى يؤدى إلى أرباح أعظم يمكن عندئذ إعادة استثمارها فى... دعاية وإعلان أكثر. "إنها" الدورة الحميدة "التقليدية"، كما يقول وليم ليتش[١٨]، محلل الصناعات الغذائية فى شركة نيوبرجر بيرمان. ولأن العلامات التجارية التى على القمة تولد أرباحا أكثر، يقول ليتش، "الشركات التى تملك تلك العلامات يمكنهم تمويل المزيد من التسويق، مما يعنى أنهم يستطيعون دعم علاماتهم التجارية بشكل أفضل، مما يؤدى عندئذ إلى مزيد من الأرباح".

وقد كان لاتباع تلك الدورة الحميدة تأثيرات عظمى وغالبا ما تكون غريبة على ممارسات الصناعات الغذائية. ولأن سلطة العلامة التجارية تعتمد على التسويق المكثف بشدة، فإن شركات الغذاء الكبرى قد أصبحت حبيسة جيوش الترويج فى سباق الدفاع عن علاماتها التجارية ونصيبها من السوق؛ فحتى التخفيضات القليلة فى "الإنفاق" على الإعلان قد تؤدى إلى هبوط المبيعات بشكل ملحوظ. ولأن المنتجات المعالجة بشدة تقدم أعلى إمكانية لرفع السعر، فإنها تميل أن تكون أكثر المنتجات إعلانا ودعاية: الحلوى،

والوجبات الخفيفة، والوجبات الجاهزة، والسيريال، والمشروبات غير الكحولية تشكل بالكاد خمس كل مشتريات المستهلكين من الطعام[١٩]، ومع ذلك فهى تحظى بنصف الإنفاق على الدعاية والإعلان - الأمر الذى يفسر كثيراً حالة المشهد التجارى اليوم. (وعلى العكس من ذلك، فإن أقل من ٦ بالمائة من الدعاية ترجع لمشتريات الفواكه والخضراوات واللحوم والدواجن والأسماك - وهى الأطعمة التى بها القليل من القيمة المضافة أو إمكانية إيجاد سعر أعلى، وبذلك إمكانية قليلة لرفع السعر - على الرغم من أنها تصل إلى ٤١ بالمائة من كل إنفاق المستهلكين.) ولكن مرة أخرى، بالنسبة لشركات الغذاء التى فى مقدورها الإنفاق على الإعلان والدعاية بشدة، فإن العائد كبير. وفيما أصبح صيغة التصنيع الحديث للغذاء، استخدمت الشركات حجم إنتاجها الضخم لدفع تكلفة المواد الخام إلى الهبوط، واستخدمت ميزانيات التسويق لبناء سلطة العلامة التجارية، واستخدمت سلطة العلامة التجارية لتبرير أسعار التجزئة المرتفعة، ودخل جيبها الفرق الواضح[٢٠]. وهكذا يحصل بائعو الجزء الأكبر أو المنتجات التى عولجت قليلاً فقط على هامش ربح بين ٢ و ٣ بالمائة، فإن مصنعى الغذاء مثل نستله، وجنرال ميلز، وكيلوج، ويونيليفر تتباهى بهامش ربح بين ٨ و ١٠ بالمائة، أما شركة كوكاكولا صاحبة أقوى علامة تجارية فى العالم وميزانية تسويق مهولة، فإنها تتمتع بهامش ربح يصل إلى ٢١ بالمائة.

وبشكل مهم، قامت شركات الغذاء بإعادة تعريف الازدهار فى اقتصاديات الغذاء من الأساس. فعلى مدى قرون، تنافس المنتجون فى الطلب القائم على السلع الخام مثل دقيق القمح والذرة - وهو الطلب الذى يمكن أن ينمو فقط بسرعة نمو التعداد السكانى. لكن مع القيمة المضافة، مع ذلك، لم يكن المنتجون يبيعون فقط السعرات، بل الراحة والملاءمة وخواصًا أخرى كذلك، الأمر الذى يقترح مصدرا غير محدود للأرباح والنمو - على الأقل مادامت الشركات تكتشف قيما جديدة لتضيفها.

اصطحبنى بيتر فان بلادرين، مدير معمل بحوث التذوق بشركة نستله فى جولة عبر قاعة المؤتمرات فى واحد من أعظم المفاخر التكنولوجية فى التاريخ الحديث للصناعات الغذائية: الآيس كريم قليل الدسم والذى ليس له مذاق قليل الدسم. "إذا نزعت الدسم ببساطة فسينتهى بك الأمر مع مثلج الفواكه له سلوك مختلف كلية فى الفم". يقول فان بلادرين، الرجل الأشقر والنحيف الذى بدا أنه يستمتع بالحديث عن علم الأغذية، حتى مع صحفى. "أما إذا أضفت مكونا آخر محل الدسم، مثل السكر، فإن المستهلك سيلاحظ ذلك دائمًا". أما ما تحقق منه الباحثون فى نستله فهو أن مذاق الآيس كريم فى الفم لا يأتى من الدهون فقط، بل من الطريقة التى تصطف بها الدهون مع بلورات الثلج والسكر والبروتينات التى يتكون منها الآيس كريم. وبتنوع طرق تموج الآيس كريم، تمكن الباحثون من إعادة ترتيب بنى الجزيئات بمهارة بحيث أمكن خفض الدسم إلى النصف بينما تم بالفعل زيادة الإحساس بالمذاق الخاص بالآيس كريم فى الفم أكثر من الآيس كريم كامل الدسم. لم يكن هذا الإنجاز رخيصا؛ وقد استغرق وصول هذا المفهوم إلى السوق من درايز، فرع نستله فى الولايات المتحدة، خمس سنوات وإنفاق ١٠٠ $ مليون كما هو وارد فى السجلات. لكن النتيجة التى جاءت درايرز سلوتشرن لايت فى ٢٠٠٣، بالضبط كانت ضربة عظمى حيث كان القلق قد بلغ أقصاه من السمنة المفرطة. وفى غضون سنة استولت نستله على أكثر من نصف سوق الآيس كريم قليل الدسم البالغ ٣٥٠ $ مليون فى الولايات المتحدة، على حساب الخصم اللدود فى أغلب الأحيان، يونيلفر - والآن يبدو أنها تستعد لتتسيد سوق الآيس كريم العالمى[٢١].

ويؤكد مثل هذا النجاح حقيقة أخرى حول دنيا أعمال الغذاء الحديث. فمع كل قوة الإعلان، حتى أفضل حملات التسويق لابد أن تتوقف عن تأثيرها عند نقطة ما، لأنه عاجلا أو آجلا، فإن أفضل المنتجات ستفقد سلطتها. وهو نسق من الممكن توقعه؛ فعندما يدخل منتج، تقفز مبيعاته فى البداية ثم تصل إلى مستوى ثابت وأخيرا تشرع

فى الانحدار التدريجى. وهكذا بالإضافة إلى الإعلان والدعاية التى لا تتوقف فإن شركات الغذاء لابد أن يكون لديها تيار ثابت من المنتجات الجديدة للحفاظ على مستوى المبيعات والأرباح عاليًا.

وتجىء المنتجات الجديدة فى أشكال متعددة. فالمنتجات "الجديدة والمحسنة" تميل فى الأساس إلى تنشيط الخطوط الموجودة وإعادة إحيائها، بنكهة جديدة مثلاً، أو عبوة كوسيلة للتحايل، والكثير منها يخرج ليحاكى منتجًا منافسًا. لكن الأصيل من المنتجات الجديدة هى "المكتسحة" - أصناف غير مسبوقة لدرجة أنها توجد فئات خاصة بها. كانت نستكافيه مكتسحة - فقبل ١٩٣٧ لم يكن هناك ببساطة أى شىء مثل القهوة سريعة الذوبان؛ وكذلك كانت بوب- تارت من شركة كيلوج فى ١٩٦٣، ولحم اللانشون من أوسكار ماير للغذاء فى ١٩٨٨ . والمنتجات المكتسحة مهمة لأسباب كثيرة. فعندما يضرب أحد هذه المنتجات السوق، فإنه يتمتع عمليا باحتكار اهتمام المستهلك ونفوده إلى أن يجىء رد فعل المنافسين بالتقليد. وحتى عندئذ فإن المنتج المكتسح يميل للحفاظ على تفوقه الذى حظى به عند دخوله أول مرة فى المبيعات ونصيبه من السوق، وبذا يحتفظ بقدرته التسعيرية الأكبر. "وفى الأساس يكون "حق التسمية" للدخول الأول فى الفئة "يشرح ذلك رونالد كورهان، الأستاذ المتفرغ للتسويق فى جامعة بوسطن، كلية الإدارة، والمؤرخ الرائد فى تجارة الغذاء بالتجزئة فى أمريكا" فكر فى الأمر: قد تكون هناك ثلاث علامات تجارية للعجائن المحمصة، لكن سيظل كل فرد يطلق عليها "بوب تورت". والمنتجات الجديدة حيوية بالنسبة للمصنعين (بحلول أواخر تسعينيات القرن العشرين، كان ثلث أرباح كل الصناعة يأتى من المنتجات التى أدخلت حديثا) ومن الصعب توقعها (واحدة من كل ثلاثة تدخل السوق تدوم ثلاثة أعوام) لدرجة أن الشركات لابد أن تستمر فى إطلاق المنتجات الجديدة (حاليا حوالى ألف وخمسمائة منتج فى الشهر)[٢٢] على أمل أن يصمد بعضهم على الأقل.

ولتوصيل هذا الإنتاج المذهل من المستجدات، أصبحت شركات الغذاء ماكينة إنتاج أبدية دائمة، تترجم باستمرار رغبات المستهلكين فى موجات متتابعة من منتجات عالية هامش الربح. وفى الإمكانيات المتقدمة مثل تلك التى فى مركز أبحاث نستله فى لوزان، يستغرق العلماء فى تأمل خرائط التذوق، ويغربلون بيانات المبيعات، ويفككون منتجات المنافسين. وتقوم فرق من المحللين بالعمل بين الناس، مثل علماء الأنثروبولوجيا، لدراسة كيف نستخدم نحن المستهلكين طعامنا - فى بيوتنا، وفى العمل، وفى مطابخنا، وفى غرف الطعام. وبعد عقود من مثل هذا الفحص والتمحيص المكثف، لم تقم الشركات من أمثال نستله، وكرافت وهاينز بالكشف عن أسرار المذاق والأفضليات وتفكيكها إلى بيانات رقمية يمكن قياسها فقط؛ بل أصبحوا يعرفون ما الذى نفضل أن نأكله ولماذا أكثر، مما نعرفه نحن أنفسنا. وتعرف الشركات بدقة كيف تتفاوت أفضليات التمليح والقرمشة مع الجنس والسن والعرق والجنسية؛ فالمستهلكون الأكبر سنا يفضلون النكهة الأقوى، جزئيا بسبب براعم تذوقهم المرهقة؛ ويميل الآسيويون تجاه الوجبات الخفيفة المملحة والمقرمشة؛ أما الأمريكان فهم فى هوس النكهات الجديدة، ومع ذلك فهم لا يشردون بعيداً عن المألوف - المكرونة والخبز الممزوج باللحوم و"النكهات التى تثير المذاق"[٢٣].

ومن المهم أن تفهم شركات الغذاء أن علاقة المستهلكين بالطعام قد تغيرت بشكل درامى، وكيف يمكنها استغلال هذه التغيرات. ففى الدول المتقدمة حيث حلت الوفرة محل الندرة ومعها الاختيارات اللانهائية، لا يقوم المستهلكون بشراء المنتجات الغذائية على أساس السعرات الغاشمة ولا حتى النكهة وحدها بعد اليوم، لكن لأن المنتج يجسد طائفة معينة من القيم المقترحة: ملاءمته، ويزعم أن له قيمة غذائية معينة، أو أنه يدعم طريقة حياة معينة أو هوية. فمثلا هوية جديدة ومربحة هى "الولع بالطعام" لمستهلك حضرى راق يرى فى الطعام هواية وقوة دافعة اجتماعية وظريف[٢٤].

كان الطعام كمفهوم ظريف حاسمًا فى تطوير منتجات للأطفال، والذين يجذبهم الطعام الملون ويقدم لهم فرصة اللعب - وهو اكتشاف يفسر الكثير من التلوين النيونى وأشكال الألعاب فى كل شىء بدءًا من سيريال الأطفال ومشروبات الطاقة إلى الحلوى المسكرة، وعبوات طعام الغذاء والتوابل. وعندما أرادت هاينز أن ترفع من مبيعات الكاتشاب سنة ٢٠٠٠، أطلقت الشركة كاتشاب مصبوغًا أخضر فاقعًا وبنفسجيًا - وشاهدت الشركة كيف ارتفع استهلاك الكاتشاب قافزا بمقدار ١٢ بالمائة(٢٥). ويتعرض الأطفال اليوم إلى كم كبير من الألوان المفعمة بالحياة والمنعشة، وهم يتوقعون نفس الشىء على مائدة الغذاء". قالت ذلك الخبيرة جين جرابوفسكى فى الظهور الأول لهاينز(٢٦). "فالطعام بالنسبة للأطفال هو أكثر من مجرد شىء يؤكل. فاللون والملمس والمذاق عناصر حيوية للتمييز بين الأشياء". وأضافت جرابوفسكى أن الكاتشاب الملون "مثال عظيم على كيفية تجاوز الوضع الغذائى أولا بواسطة إدخال البهجة على الأطفال." قالت ذلك بشىء من الإحباط.

وبالطبع أصبحت شركات الغذاء بصفة خاصة ماهرة فى استغلال الجوانب المعتمة المرتبطة بالطعام. وتحديد الأم العاملة كشخص مذنب أدى بالشركات إلى تطوير الوجبات الأولى سابقة التجهيز للأطفال. أما المنتجات التى "على النمط المنزلى" فتساعد فى تعويض عدم المقدرة على الطهى بالمنزل، بينما أنتج الخوف من السمنة المفرطة تيارا مستمرا من المنتجات منخفضة الدسم. بل حتى القلق الذى يحيط بميلاد طفل يمكن الاستفادة منه؛ فالوالدان الحديثان وقتهما مضغوط فى آن واحد، وهما مهووسان بالأمان الغذائى، وبذلك فهما مستعدان لتلقى تنوعات من "العلاقات" مع المنتج الجديد. وتوفر فترة التكيف والتعلم مع [أمور الوالدين] الجديدة فى أسلوب الحياة فرصا للمصنعين وتجار التجزئة "هكذا شرح محلل السوق نيل بروم فى مقابلة مع صحيفة جست فوود "Just Food"(٢٧). ولن تجنى الاستراتيجية الناجحة التى تستهدف

الأسر الشابة، لن تجنى فقط جوائز بمعنى البيع المباشر لهذه المجموعة، لكنها سيكون لها تأثيرات موجبة على مقدرة استهداف هؤلاء المستهلكين خلال سنوات أبوتهم".

وفى الحقيقة تحولت مخاوف الأمان الغذائى إلى ازدهار للشركات الكبرى لتصنيع الغذاء. يقول ليثوود من نستله" كلما زادت أعداد الناس الذين يبتعدون عن إنتاج طعامهم، فإننا نصبح أقل يقينا حول الأمان والجودة والمذاق". وتعتقد نستله أن مثل هذه المخاوف تجعل المستهلكين فى الواقع أكثر امتنانا للتكنولوجيات المتقدمة الحديثة المستخدمة فى تصنيعه، مثل التعبئة المضادة للعبث والحافظة، وعلى التعود على العلامات التجارية الشهيرة.

وبالنسبة لكل هذه الأصناف والتكتيكات، مع ذلك، فإن الكثير من المنتجات الجديدة تستهدف نفس رغبة المستهلك التى استهدفتها المنتجات السابقة: الراحة وتعرف شركات الغذاء بالضبط كم من الوقت فى المتوسط تكرسه ربة البيت للطهى - حوالى ثلاثين دقيقة فى اليوم، بعد أن كان ساعة فى ١٩٧٠ - وكم من المتوقع أن يتقلص هذا الرقم بسرعة: بحلول ٢٠٣٠، يتنبأون بأن الزمن المثالى للطهى سيقع بين خمس دقائق وخمس عشرة دقيقة[٢٨]. كما قام المحللون الصناعيون بتتبع التدهور فى معدلات الطهى (أقل من نصف الوجبات المنزلية تحتوى صنفا واحداً طازجًا أو معداً من مواده الأولية)؛[٢٩] وقد قاموا بقياس مدى ضعف المعرفة الغذائية (بدأ ناشرو كتب الطهى فى تبسيط وصفاتهم بحدة)[٣٠] وسجلوا اختفاء الوجبات المطهية فى المنزل والمقدمة حول المائدة. وقد طغت المدرسة والعمل والأنشطة المتعارضة على الأعضاء فى كثير من الأسر، حتى أنهم أصبحوا يأكلون منفصلين ويتناولون وجبات مختلفة - وهى الخبرة التى تعرف فى لهجة الصناعة بمرونة الأكل. وقد أخبرنى ستيف سيلك، المدير فى جنرال فودز "اليوم لا تقوم ربة البيت فى المتوسط بطهى وجبة لخمسة أفراد، وهى تطهو خمس وجبات مختلفة". وقد يكون اسم "وجبة" أكثر مما يستحق؛ فوفقا لدراسة

حديثة فى الولايات المتحدة، أصبحت الشطائر الآن هى التى تقدم كطبق رئيسى قبل أطباق اللحوم أو الدجاج(٣١).

ويتحسر المعلقون الاجتماعيون على قصر الوقت المخصص لوجباتنا الذى أخذ يتقلص بشدة، وعلى ندرة طهونا، وعلى الوجبات العائلية التى تفتتت ويعدونها السبب أو الأعراض فى الانهيار الأسرى. لكن بالنسبة لشركات الغذاء، يعد فك ارتباط المستهلكين مع صنع الطعام خطا مواتيا غير مرتقب. فلم يكن ذلك يعنى فقط زيادة الطلب على الطعام المصنع، بل إنه وضع علاوة أكبر على القيمة المضافة الخاصة بالسرعة، وبذلك منح الشركات فرصا جديدة للابتكارات فى تشكيل الطعام وتعبئته بحيث جعل ذلك المستهلكين يتناولون طعامهم فى دقائق معدودة فقط. وقد أصبح الخبز الرقيق المجمد للمطبخ المتواضع (Lean Cuisine Frozen Panini) أحد أفضل مبيعات نستله الحديثة ويدعى جريلز grills، وهو عبارة عن شطائر تطهى فى فرن الميكروويف فى ثلاث دقائق فقط. وفى المستقبل القريب، حتى هذه الدقائق الثلاث قد تصبح طويلة جداً. ولأن ملايين العاملين فى المكاتب الآن يتناولون غذاءهم بصورة روتينية على مكاتبهم (وقد حل "المكتب السريع" أو الغذاء "على المكتب" محل ساعة الغذاء)، ويقوم مصنعو الغذاء بالتوسع وتمديد خطوط آلات بيع الوجبات الجاهزة للأكل بسرعة.

وتتعجل شركات الغذاء فى الحقيقة نهاية الوجبات كما تعرفها، حيث يتنامى عدد المستهلكين الذين يسقطون أكثر وأكثر الوجبات التى يتناولونها حول المائدة تماما. وتقدر "داتا مونيتور" (Data monitor) الشركة البريطانية التى تقوم بتحليل مبيعات الغذاء حول العالم، تقدر أن المواطن الأمريكى فى المتوسط يفوته طعام الإفطار مرة كل ثلاثة أيام وقد بدأ يتخطى عدداً كبيراً من وجبات الغذاء والعشاء. وفى الوقت الذى يعد فيه هذا الاتجاه من الأنباء السيئة فوق العادة بالنسبة لصحة المستهلكين، فإنه يقدم مع ذلك فرصة أخرى لصناع الغذاء، لأنه كلما تناول المستهلكون وجبات منتظمة أقل فإنهم سيعوضون ذلك بتناول المزيد من أصناف الغذاء المربحة: الوجبات الخفيفة. وفى

الولايات المتحدة، وفقا لشركة داتا مونيتور يعد تناول الوجبات الخفيفة مسئولا عن نصف "مناسبات تناول الطعام" تقريبًا[٣٢].

وليس غريبا أن الوجبات الخفيفة التى تعد ضمن أكثر الأطعمة معالجة وبالتالى فهى تملك أكبر هوامش ربح، ليس غريبا أنها أصبحت بؤرة تركيز ابتكارات الإنتاج. ولا تراهن الشركات بقوة على الحلوى والشيبسى والبسكويت والوجبات الخفيفة الأخرى، بل تراهن على جيل جديد من المنتجات المحمولة (على الماشى)، والمصمم ليصبح من الممكن تناوله فى أى مكان وفى أى وقت بدون أى تجهيز. فمثلاً، عندما تحقق الباحثون فى شركة سكيبى أن الطريقة التقليدية لتناول زبدة الفول السودانى - الشطيرة - قد أصبحت معقدة أكثر من اللازم بالنسبة للأسر والأطفال الذين لا وقت لديهم، قامت الشركة بإدخال الأنابيب التى تستخدم مرة واحدة لتعبئة زبدة الفول السودانى، والمسماة "سكويز ستيك Squeeze Stix" والتى يفرغها الأطفال مباشرة فى أفواههم. وفى هذه الأثناء قامت كيلوج بإعادة صياغة السيريال الخاصة بهم بنجاح على شكل وجبات خفيفة محمولة وذلك بإعادة تعبئتها فى "شكل وجبة خفيفة معبأة" محمولة[٣٣]. ووفقا لداتا مونيتور، كلما استمرت الشركات فى حياكة مفهوم الوجبة الخفيفة لنوعيات معينة من السكان - الوالدان العاملان، مثلا، أو المراهقون الذين تنشغل أيديهم بالآى بود (i Pods) أو التليفونات المحمولة - سيصبح الحد الحرج لتطور المنتج هو إما أنه "يمكن استهلاكه بيد واحدة أو أن التغليف سيسبب فوضى"[٣٤]. ومستقبل الطعام كما لو كان أمرا ثانويًا.

وفى مدينة سينجن بألمانيا، وهى مدينة صناعية صغيرة على ضفاف الراين، يستطيع السائقون فى لانج ستراس أن يلقوا نظرة خاطفة على أحدث إنجازات الطعام المصنع: مركز نستله لتكنولوجيا الإنتاج. وقد بنى سنة ٢٠٠٣ وتكلف ٢٧$ مليون. ويقوم المجمع المترامى الأطراف بتطوير كل شىء وتحسينه من الوجبات المجمدة والمكرونة وحتى الطعام المطهى المبرد والطعام غير الجاف (أنواع الصلصات والمايونيز

وطعام الأطفال) من أجل الأسواق سريعة النمو فى أوروبا. ومثل مركز البحوث فى لوزان، فإن المركز فى سينجن يتفاخر بمعامله المتسعة، ومطابخ الاختبار، وغرف التنوق، وكذلك بعض الأشياء الأخرى: مصنع تجريبى، مصنع صغير للإنتاج حيث يقوم الفنيون باختبار مسبق لإمكانية تصنيع المنتج - مؤكدين أنه من الممكن تصنيعه على نطاق واسع بالجملة وبكميات كبيرة، وتكلفة فعالة، من مكونات متاحة بالفعل، وبواسطة استخدام الآلات الصناعية الموجودة، دون أن يؤثر ذلك كثيراً على الجودة. ويخبرنى ليثوود من نستله أن "أى شخص يمكن أن يأتى بفكرة عظيمة فى المطبخ، لكن عندما يبدأ الإنتاج على مستوى أكبر، تبدأ الأشياء التى كانت تعمل على المستوى الأصغر، لا تعمل بنفس الطريقة أو لا تعمل".

وفى أعمال الغذاء الحديثة فى الحقيقة، لا تعمل أكثر خبرات الغذاء التقليدية، ولا معظم الأغذية التقليدية. فمع تحول الإنتاج ليصبح كله تقريبا مأتمتًا، بالخضراوات على شكل مكعبات، واللحوم المفرومة والخاليط المخفوقة والمعجنات المقذوفة، وتجميع كل وجبات الغذاء الجاهزة للأكل بواسطة كمبيوترات يتحكم فيها روبوتات بمعدل يصل إلى آلاف الوحدات فى الدقيقة،[٣٥] فإن الطعام نفسه كان لابد من تعديله وغالبا بشكل كبير ليسمح بهذه العملية.

وفى بعض الحالات تكون التعديلات معتدلة نسبيًا؛ فالمكونات القابلة للتلف مثل اللبن يتم تجفيفه أو تجانسه، واللحوم يتم تجميدها، والخضراوات يتم تعليبها. (وفى الحقيقة فإن المعلبات والتعبئات الأخرى تمتدح بشكل حاسم- كقطعة من منظومة الغذاء الحديثة، لكن نادرا، وهى تشكل ثانى أكبر التكاليف بعد العمالة). وفى حالات أخرى، مع ذلك، تطلبت صرامة عملية التصنيع تطوير توصيف وظيفى جديد بالمرة - مهندس غذاء - ليقوم فعليا بتغيير البنية الجزيئية للغذاء. وقد اكتشفت الشركات أن بإمكانها تغليظ الزيوت النباتية وحفظها بحقنها بذرات الهيدروجين - هدرجة. وقد تعلموا منع الدقيق والمساحيق من التجمع والتثاقل مع العناصر المضادة للخبز؛

واكتشفوا أن المواد المرطبة مثل الجليسرين والسوربيتول تحفظ الطعام دون أن يجف، وتمنع المستحلبات الدهون من الانفصال عن كتلة الطعام.

بدأت الشركات كذلك فى استخدام الإضافات لإصلاح التلف الذى لحق بالغذاء أثناء تصنيعه. فيتم إحلال الفيتامينات والمعادن التى دمِّرت فى الدقيق أثناء تبييضه بفيتامينات ومعادن بديلة، وهى العملية التى تسميها الشركات التحصين. أما الألوان التى بهتت فى الخضراوات واللحوم أثناء الطهى أو السحق فلابد من استعادتها، وبذلك يتطلب الغذاء أن يكون مشرقا؛ فالكلوروفيل يعيد اللون الأخضر إلى البازلاء والفاصوليا المعلبة بينما تقوم الكراميل بإقراض المظهر الصحى للحم ليصبح بنيا مثل المطهى فى المنزل وليس ذلك المطهى بالضغط.

تحتاج النكهة أيضا أن تنتعش. فالنكهة الطبيعية يتم تدميرها بسهولة بواسطة الحرارة وقسوة المعالجات الأخرى؛ فلا يتبقى بعد عملية الخبز سوى ٣ بالمائة فقط من نكهة المخبوزات، ويذهب معظم ذلك أثناء عملية التغليف. ومن الممكن خفض الفقد فى بعض النكهات وذلك بتطبيق تغييرات فى عملية التصنيع؛ فالكثير من المخابز التجارية تقوم الآن برش عوامل النكهة فوق المخبوزات والحلويات الأخرى بعد خبزها لتجنب تدميرها بالحرارة. لكن أسهل الطرق هى ببساطة زيادة النكهة صناعيًا. وعلى الرغم من أن النكهات الطبيعية تتكون من مئات الجزيئات، لكن السمة المميزة لأى نكهة تأتى عادة من جزىء واحد أو جزيئين، أو من مركب له التأثير المطلوب، وهى عادة مركبات من السهل تخليقها؛ فأشهر سمة من سمات الفانيليا، مثلاً، تأتى من مركب واحد -٤- هيدروكسى -٣-ميثوكسى بنزالدهيد، والمعروف أفضل باسم فانيلين؛ أما جوهر مرق الدجاج فمن الممكن تخليقه بواسطة الحمض الأمينى (L-Cysteine). وهذه مجرد الألوان الأولية للنكهة؛ وباستخدام الكيمياء الملائمة تستطيع شركات مثل جيفودان (Givaudan) و IFF، وفيرمينيش (Fermenich)، وسيمرايز (Symrise)، وهى الشركات الرائدة فى الصناعة العالمية للنكهات والتى تبلغ قيمة إنتاجها السنوى ١٨$

بليون[٣٦]، تستطيع هذه الشركات محاكاة أى نكهة تقريبا يمكن تخيلها بخبرتنا. ويمكن جعل مذاق الخبز أكثر خبزًا، وعصير البرتقال أكثر برتقالاً، واللحوم أكثر لحوما، ولحم الخنزير أشهى.

وبجانب مقدرة إضافات النكهة على التخفيف من حدة عمليات المعالجة، هى والإضافات الأخرى، فإن هذه الإضافات تقدم لصنعى الغذاء خدمات جليلة أخرى. ولأن الإضافات تصنع عموما من مواد متاحة صناعيا (فمثلاً، يمكن تصنيع الفانيلين من مخلفات صناعة الورق)، فهى عادة أرخص كثيراً من الأشياء الطبيعية. وينفق منتجو المشروبات الغازية خمس ما كانوا سينفقونه من مال على نكهة الفراولة الصناعية بدلاً من استخدام الفراولة الطبيعية فى المياه الغازية[٣٧]. أما المواد المالئة مثل البكتين وصمغ الكانثان فقد سمحت للشركات بإضافة ثقل وطعم ملء الفم بسعر رخيص[٣٨]. وفى الحقيقة يتأثر المرء بالطريقة التى يقوم بها مصنعو الغذاء الآن بإعادة تخليق النكهة من أرخص السلع: الذرة، مثلاً، يقدم وجبة للخبز والبسكويت الرقيق، ويقدم النشا لإضافة ثقل للحوم المصنع والبرجر، وتقدم الزيوت المهدرجة لتحل محل الزبد كمادة مالئة فى البضائع المعبأة (بل وحتى زبدة الكاكاو فى الشيكولاتة)، وكذلك طبعا شراب الذرة الغنى بالفركتوز HFCS، وهو بديل رخيص الثمن للسكر فى الكثير من الغذاء المصنع.(*)

تسمح الإضافات كذلك للمصنعين ليس فقط بتجنب تكاليف المكونات الطبيعية ولكن أيضا بتجنب إمداداتها المحدودة. فمتطلبات نكهة العنب لمصنعى المشروبات الغازية والعلكة والحلوى وأنواع الغذاء الأخرى تتجاوز نكهة العنب المنتجة طبيعيا – أى فعليا من العنب – بعشرة أمثال وفقًا لرأى جارى رينيكيس، مهندس النكهات وأستاذ علم الأغذية والتغذية فى جامعة مينسوتا. ونفس الفروق موجودة بالنسبة للكثير من

(*) أسعار السكر فى الولايات المتحدة ضعف أسعار العالم نظرا للقيود المفروضة على الاستيراد الأرخص.

النكهات مثل الفانيليا وجوز الهند، والتى تستخدم الآن فى كل من الغذاء ومنتجات التجميل. وبالنسبة لقوام معين من الصعب التوصل إليه؛ لأن الطلب على الدسامة والقرمشة يتجاوز الآن الإمدادات العالمية من دهون الألبان وشحوم الخنزير، ويمكن محاكاة هذا القوام بواسطة الزيوت النباتية المهدرجة والزيوت الاستوائية مثل زيت النخيل بشكل متزايد[٣٩]. وحتى الطلب على النكهات الأكثر تعقيدا بخبرتنا فإنها تتجاوز مقدرة الصناعة على توفيرها طبيعيا. فصلصة اللحوم تصنع تقليديا من الدقيق والزبد واللبن والمرق المشهور للحم المحمص. ويتساءل رينيكسيس "إذا كانت شركة تصنع عشرة آلاف جالون من صلصة اللحوم فى عملية واحدة، فكيف ستضيف لها النكهة؟ يمكنك خلط كميات كبيرة من الدقيق والزبد واللبن، ولكنك لا تملك من المرق المشهور للحم المحمص ما يكفى لعشرة آلاف جالون، كما أنك لن تقوم بطحن كل هذه الكمية من اللحم المشوى، وبذا فأنت فى حاجة لإضافة نكهة - عادة ما تكون إضافة مثل جلوتامات أحادى الصوديوم MSG، الذى يستطعمه الفم كنكهة اللحوم.

وقد سمحت الإضافات الغذائية والهندسة الغذائية عموما للشركات بتبسيط العمليات التى كانت يوما ما معقدة جداً - الطهى. وبذلك اكتسبت وسيلة تحكم واضحة فى التكاليف. ففى الطعام المصنع فى المنزل (الطعام الكلاسيكى بلغة الصناعة)، تعتمد السمات مثل النكهة والقوام كلها تقليديا على مكونات نوعية جداً وعلى خطوات الطهى: يمكن عمل فطيرة التفاح التقليدية مثلاً، فقط من التفاح والسكر والزبد والدقيق والدهن والملح والتوابل، وتخبز فقط فى الفرن - وهى متطلبات مكلفة جداً عند تحويلها للإنتاج بالجملة فى مصنع من المواد المتاحة صناعيا. وفى المقابل، فى النسخة المعاد هندستها لفطيرة التفاح، أو أى منتج غذائى، فإن الشركة حرة أن تصنع النكهات والقوام بأى مكونات وعمليات تقدم للمستهلكين خبرة الطعام المقبولة وفى الوقت نفسه تراعى التكاليف التى تدفعها الشركة وضرورات العمليات. ومع أن بعض المستهلكين يعارضون بشدة النكهات الصناعية، فإن الكثيرين منا قد أصبحوا معتادين على

النسخة التخليقية لدرجة أننا بالفعل نفضلها على الأصلية[٤٠]. فالبنزالدهيد الذى يعطى نكهة الكرز، أصبح مألوفا الآن أكثر من الكرز الطبيعي، ومركب ثنائى الآستيل أصبح هو "الزبد" بالنسبة لكثير من المستهلكين للفشار فى الميكروويف – وذلك قبل سحبه من الأسواق فى منتصف ٢٠٠٧ كسبب محتمل لإصابة الرئة بالأمراض[٤١].

وفى الحقيقة، ولأن الهندسة الغذائية والمكونات التعويضية قد أصبحت خبرات روتينية، ولأن المستهلكين فيما يبدو قد أصبحوا مرحبين أكثر بقبول المنتجات الصناعية والمصنعة، فإن الشركات قد استبعدت بذلك كمًا كبيراً من مخاطر إنتاج الغذاء. ولم تصبح عملية الإعداد نفسها أبسط كثيراً وأكثر منطقية فقط ، ولكن أصبح فى مقدور الشركات التحول بسهولة أكبر من مكون لآخر ومن ممول لآخر، وبذلك أصبحت تحمى نفسها من ارتفاع الأسعار، وفشل المحصول، ومن كثير من المخاطر التى كانت تحدق بإنتاج الغذاء. وباستخدام عبارة التنصل القياسية الآن" قد تحتوى على واحد أو أكثر من الآتى ...، "يمكن لشركة الغذاء أن تحلى منتجاتها بشراب الذرة من أيوا أو بالسكر من البرازيل، الأمر الذى يعتمد على أيهما أرخص[٤٢]. وقد تتحول الشركة من زيت بذرة القطن إلى زيت الصويا، ومن نشا الذرة إلى نشا البطاطس، ومن بروتين الصويا إلى بروتين القمح أو إلى مصل اللبن (الشرش) أو قد تقوم بأى عدد من الإحلالات معتمدة فى ذلك على الإتاحة والسعر أو على بعض الاعتبارات لدى المستهلك الجديد، ومع ذلك فإنها تخفى هذه المصادر المشتتة، والمكونات، والطرق فى رعاية خبرة تجانسية واحدة، وعلامة تجارية موحدة. فكرانش نستله هو كرانش نستله (مقرمشات)، دون أى اعتبار لمصدر السكر أو الكاكاو. وفى الواقع، ما دام قد ظلت العلامة التجارية قوية، والمنتجات نفسها تفى صراحة وضمنًا بالمذاق الذى تعد به، والقوام، والملاءمة، والوضع، والصحة، والنقاء، والتكلفة، أو أى قيمة مضافة من أعدادها التى لا تحصى، فإن الشركات لها الحرية أن تنتج هذه المنتجات بأكثر الطرق الممكنة اقتصاديا وأكثرها ربحًا.

وكثيراً ما أدت الحاجة الملحة بلا هوادة للتوسع فى الأسواق وإنتاج تيار مستمر من المنتجات الجديدة والقيمة المضافة، بالمصنعين إلى منطقة موضع شك. فقد دأبت شركات الغذاء الأولى روتينيا على تحفيز منتجاتها بتنويعة من المواد غير الغذائية وأحيانا السامة (خلط الدقيق بالطباشير مثلاً، أو استخدام الرصاص لجعل ألوان الحلوى أكثر لمعانًا) وكانوا يشجعون منتجاتهم بادعاءات مخادعة. وبينما تم تقييد أكثر هذه الأمور وكبحها افتضاحا بواسطة التشريعات الإصلاحية التى ظهرت مبكرًا فى بداية القرن العشرين (على الأقل فى الولايات المتحدة وأوروبا - يبدو أن صناعة الغذاء الصينية قد بدأت الآن فقط الدخول إلى أدغال الأمان الغذائى)، وتستمر شركات الغذاء فى توسيع حدود ما هو مسموح به أن يضاف أو يقال حول المنتج.

وفى ثمانينيات القرن العشرين مثلاً تم شجب نستله ومنافسيها لتسويقهم بشدة وصفة غذاء بديل للأطفال الرضع فى الدول النامية. عملت الشركات باجتهاد لإغراء الأمهات ولإقناعهم أن يتحولوا من تغذية أطفالهم من صدورهن إلى الوصفة الغذائية - فكانت الشركات تقدم عينات مجانية وتدفع للأطباء المحليين لينصحوا باستعمال الوصفة وينفروا الأمهات من رضاعة الصدر - حتى عندما تصاعدت الأدلة على أن هذه الممارسة قد تكون مميتة. ففى أفريقيا بالتحديد، حضرت أمهات كثيرات الوصفة الغذائية من مياه محلية ملوثة؛ وقامت أخريات بتخفيف الوصفة بغرض الاقتصاد لدرجة أن أطفالهن تضوروا جوعا حتى الموت. وقد كبحت نستله ومنافسوها جماح التسويق الضار وممارساته فى أفريقيا، وأصبحوا منذ ذلك الحين دعاة يحفزون استخدام لبن الأم. لكن العكس كان هو الصورة السائدة الثابتة حول نستله عند عامة الناس - ليس أقلها لأن نستله ومنافسيها قد استمروا فى ربح بلايين الدولارات سنويا من بيع وصفات الأطفال الغذائية فى أسواق آسيا البازغة، على الرغم من دعم هذه الشركات المعلن للتغذية بصورة طبيعية من لبن الأم.

وفضلا عن ذلك، تستمر شركات الغذاء فى إثارة الجدل باعتمادها الكبير كلية على المكونات القانونية - الإضافات الكيميائية، وكذلك الدهون، والملح، والمحليات، التى يستخدمها المصنعون، غالبا بغزارة كوسيلة لرفع النكهة الواهنة. (وكما صرح أحد المديرين التنفيذيين فى الصناعة لمجلة بيزنس ويك فى ٢٠٠٥، "[كل] هؤلاء الفنيين فى مجال الغذاء يعرفون أن المزيد من الدهن ومن الصوديوم إذا أضيف - وهى عملية رخيصة - فإن ذلك يدعم النكهة. وعملية إضافة الدهن والملح أرخص كثيراً" من إضافة الخبرة الحقيقية"[٤٣].) وتستخدم المحليات بصورة روتينية لدعم النكهة والقوام فى المخبوزات والبسكويت الكراكر والحلوى والسيريال (والتى تحتوى الآن من المحليات تقريبا مثل ما تحتوى الحلوى)، بل وحتى فى الخبز وفى الصلصة وفى الخضراوات المعلبة، بحيث يعتبر الكثيرون من المستهلكين أن الطعام غير المحلى غير مستساغ وليس حريفا. ومع ذلك كانت تلك الممارسات بالضبط هى التى تم فحصها بدقة فى ثمانينيات القرن العشرين كمساهمات محتملة فى عدد من المشاكل الصحية، بما فى ذلك الزيادة فى معدلات السمنة المفرطة. وقد أثار النقاد كذلك الانتباه حول تأثيرات الصناعة فى مجالات أخرى، مثل عمليات التغليف المستفيضة المستهلكة للطاقة.

حاولت شركات الغذاء بالطبع، تغيير التغليف واستراتيجية التحفيز، وقد أخذت الصناعة الآن تتحدث دائمًا عن جهودها الجارية لتطوير طعام صحى أكثر وأن تصبح مستدامة أكثر. ولكن حتى مع إعادة تقييم ممارساتها، فإن الصناعة قد وقعت تحت ضغط من نوع مختلف؛ فبعد عقود من التحكم الذى يقترب من الاحتكار فى أعمال الغذاء، وجدت شركات الغذاء الكبرى نفسها فى معركة اقتصادية تتطلب منها تحول الكثير من ممارساتها موضع التساؤل تجاه معدات أكثر تعقيداً.

كان التنافس بين المطاعم، وبالأخص سلاسل الغذاء السريع، يستحوذ بانتظام على المزيد من دولارات الغذاء من المستهلكين،[٤٤] عادة بتكريس المفهوم المفضل للراحة، ودفعه إلى مستوى لم تستطع شركات الغذاء التقليدى محاكاته. وقد كرست

الشركات من أمثال ماكدونالدز فكرة عنها بخصوص الاقتصاد فى الوقت والسهولة فى الاستخدام فى كل جسيمة من منتجاتها وعملياتها. وتجرى هندسة قائمة الطعام ليس فقط لسرعة تجهيزها، لكن أيضا لسهولة استهلاكها؛ والكثير منها قد صمم لتناوله بيد واحدة أثناء قيادة السيارة. وقد تم اختيار مواقع المحلات بعناية لسهولة الوصول إليها: تسمح المنافذ فى الضواحى للمستهلكين بقيادة سياراتهم إلى المطعم، وتناول الطعام، والعودة للمنزل فى وقت أقل من وقت طهى الوجبة. ونفس الشيء يحدث فى منافذ الطعام السريع فى محطات البنزين، فتغذية الأسرة ليس أصعب الآن من تموين السيارة بالوقود. والهدف وراء هذه الاستراتيجية المريحة، كما تباهت ماكدونالدز فى تقريرها السنوى سنة ١٩٩٤، "هو المتابعة ورصد لأساليب الحياة المتغيرة للمستهلكين وملاقاتها عند كل منحنى والتقاطع معها. وكلما توسعنا فى راحة المستهلك، كسبنا نصيبا أكبر من السوق"(٤٥). وفى الواقع كان المستهلكون فى الولايات المتحدة سنة ١٩٦٢ ينفقون فقط ثمانية وعشرين سنتا من كل دولار ينفق على الغذاء، فى المطاعم(٤٦)؛ أما اليوم، فينفق الأمريكان تقريبا نصف الـ ٨٤٠ $ بليون التى تنفق على الغذاء سنويا، ينفقون نصفها "خارج البيت"، ونصف ذلك الأخير يتم إنفاقه على الطعام السريع. وعندما يطلق هارى بالزار، محلل السوق، من مجموعة NPD على شباك السلطة "أسرع أجهزة الغذاء نموا فى أمريكا،"(٤٧) فإنه يكون مازحا فقط.

لم يكن مصنعو الغذاء غافلين، كما يتضح من مسيرة عبر ممرات أى محل بقالة. فالبيتسا المجمدة، والزبادى لفرد واحد، وبارات الوجبات الخفيفة، وبارات الطاقة، وبارات الإفطار، والمعجنات؛ ودقيق الشوفان ، والحساء ، والشعرية الجاهزة للإعداد فورا، وأصابع الجبن، وفشار الميكروويف؛ وصوانى طعام الغذاء، واللانشن المعلبة- وكلها تمثل هجوما مضادا بواسطة مصنعى الغذاء لاسترداد الراحة والملاءمة. ومع ذلك، إذا سرت بضعة ياردات أكثر ستصل إلى الأطعمة اللذيذة فى المحل؛ وعليها طابور طويل من المستهلكين، ومجموعة طويلة من الأرفف مملوءة بالوجبات الجاهزة-

سلطات، وأطباق الشعرية، والدجاج المشوى. لقد ربحت محلات البقالة هى الأخرى من تناول الطعام بالخارج(٤٨).

وفى الحقيقة يرغب كل شخص الآن فى قطعة من سوق الغذاء المريح. فمحطات البنزين والمحلات المريحة تبيع جو-جو وباريتوز (شطيرة مكسيكية). وتبيع ستاربكس الإفطار. وحتى شركات السلع الكبرى قد سئمت من هامش الربح المنخفض على السلع فى دنيا الأعمال، وهى تتحرك ببطء من سلسلة الإمدادات إلى مجال المستهلكين، وتقوم بتصنيع خاماتها مباشرة إلى غذاء ذى قيمة مضافة خاص بها. ويقوم آرشير دانيالز ميدلاند التاجر المشهور لفول الصويا الخام ومصنِّع شراب الذرة الغنى بالفركتوز، يقوم الآن بمزج هذه المكونات للحصول على طعام جاهز للمطاعم، بينما يقوم عملاق آخر من عمالقة السلع كون أجرا بتحويل مواده الخام إلى منتجات جاهزة للمستهلكين تحت اسم علامات تجارية مألوفة مثل بتربول، وشيف بوياردى.

والأمر الأكثر حسماً هو أن محلات البقالة قد خفضت، بل حتى اغتصبت مفهوم العلامة التجارية المربحة للمصنعين. وتقدم معظم سلاسل محلات البقالة الآن كل شىء بدءاً من القهوة سريعة الذوبان والسيريال وحتى الوجبات الكاملة الجاهزة المجمدة، والتى لا تنافس فقط العلامات التجارية القومية فى الجودة، بل إنها أرخص منها بوضوح، موجهة ضربة عنيفة لسلطة الأسعار التى كانت تتحكم فيها يوما ما العلامات التجارية الرائدة؛ وتعمل هذه المحلات بعلامات خاصة لإنتاج الطعام مثل رال كورب. ويقول رونالد كورهان من جامعة بوسطن، "فقد المصنعون تحكمهم فى علاماتهم التجارية. حيث أمضوا المائة سنة الأخيرة يبنون ويرفعون من قيمة علاماتهم التجارية، والتى أصبحت اليوم سلعة متجانسة أخرى تباع دون تفرقة فى مواجهة السلع الأخرى"(٤٩).

وليست هذه تطورات غير مهمة. لأن مصنعى الغذاء جزء متكامل من مجمل اقتصاديات الغذاء لدرجة أن النكسات التى يعانى منها لها آثار عريضة على منظومة

الغذاء ككل. وبمجرد أن يفقد المصنعون المقدرة على تمييز منتجاتهم بعلامة تجارية فقط - وكلما بدأت منتجاتهم تسلك كأشياء ليس لها قيمة إضافية، بل أصبحت أكثر شبها بالسلع - فإن المصنعين أنفسهم يبدأون فى السلوك أكثر فأكثر شبها بمنتجى السلع. وتماما مثل ما كان رد فعل المزارعين لتدنى الأسعار وذلك بواسطة النمو إلى كيانات أكبر، شرعت الكثير من شركات الغذاء وهى فى وضع يائس من اكتساب النشاط، شرعت فى اكتساب المزيد من نصيبها من السوق ومن المستوى الاقتصادى. والاندماج الذى حدث سنة ١٩٨٩ بين شركة التبغ فيليب موريس، وكرافت؛ وجنرال فودز، وبوست - والذى جمع تحت سقف واحد أضخم أسماء مثل أوسكار ماير، وفيلادلفيا، ونابيسكو، وماكسويل هاوس، - كان فقط هو بداية موجة اندماجات وتلاحم ترك دنيا أعمال الغذاء تحت تحكم عدد أقل كثيراً من أعمال أكبر كثيراً. وقد أصبحت قطاعات كاملة موضع احتكار شركة واحدة. وشراء نستله سنة ٢٠٠٢ لشركة درايرز آيس كريم فى الولايات المتحدة، مثلاً، لم يجعل نستله أكبر مصنع للآيس كريم فى العالم فقط (تملك ١٧ بالمائة من السوق العالمى وتقريبا ربع كل مبيعات الولايات المتحدة)[٥٠] ولكن منحها أكثر من نصف القيمة المضافة فى سوق الآيس كريم فى الولايات المتحدة.

والأكثر أهمية أن شركات الغذاء قد تحركت تجاه استراتيجية أكثر ثقلا فى الإنتاج، بنفس طريقة رد فعل المزارعين على تدنى هامش الربح بأن يزرعوا بوشلات أكثر- إعلانات أكبر[٥١]، وحملات تسويق أكثر، وطبعا مزيداً من المنتجات الجديدة، والتى هى حاسمة بصورة أكبر اليوم. وشركات الطعام الآن كبيرة وتعمل عبر خطوط إنتاج كثيرة لدرجة أنها لا تستطيع الاعتماد فى بقائها على منتج حاسم واحد أو اثنين فى السنة، فهى تحتاج للعشرات، كما يقول أحد المحللين، "لتحرك المؤشر" للنمو المستمر[٥٢]. وهذا هو السبب وراء ارتفاع أعداد المنتجات الجديدة بشدة - من أربعة عشر ألف سنويا سنة ١٩٩٥ إلى تقريبا تسعة عشر ألف فى ٢٠٠٥ .[٥٣]

ومع ذلك، وعلى الرغم من الأعداد الزائدة، فإن آفاق نجاح المنتج قد انخفضت عن أى وقت مضى. فمعظم الأنواع التقليدية من الغذاء قد أصبحت مشبعة بالمنتجات، وكثير من اتجاهات الغذاء الجديدة - جنون الغذاء الطازج مثلاً - من الصعب استغلالها بواسطة مصنعى الغذاء. ومازالت الشركات تحاول ذلك بالطبع. والاكتشاف الحديث للصناعة، سوق السكان من أصل أسبانى، قد جعل شركات الغذاء محمومة فى إنتاج بعض أنواع الطعام التى لم تتم معالجته بالكامل لجذب السكان الذين مازالوا يقومون بكثير من الطهى المنزلى. وقد توصلت معظم شركات الغذاء إلى سلام مع عدوها، وتقوم الآن بإمداد المطاعم بتنوعات عريضة من الغذاء سابق التجهيز (والذى يقدم إلى المستهلكين بعد ذلك كغذاء تم إعداده فى الحال). ويواجه مصنعو الغذاء المخاوف المتنامية من السمنة المفرطة، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض التغذية الأخرى وذلك بتقديم خطوط إنتاج المنتجات صحية أكثر وأخف، نستله مثلاً، فى إعادة صياغة نفسها كشركة "صحة وعافية" ومحاولة تقديم بعض المنتجات المحتوية على ملح أقل ودهون أقل والمزيد من المكونات التى تدعى الغذاء الدوائى، والذى تمت هندسته ليحمل ما يشبه القيمة الدوائية.

ولكن ومع كل الحديث عن الصناعة الصحية الأكثر، فإن الشركات كانت سريعة فى استغلال الطلب للحصول على ثمن ليس بنفس الخفة. أبرزت معظم هذه الشركات خطوطا لمنتجات الغذاء المريح، بما فى ذلك اللحوم الممزوجة بالخبز، واللازانيا، والمكرونة بالجبن، وبالطبع البيتسا، وهى أحد أكثر الأطعمة الجاهزة شعبية التى تم اختراعها. (ووفقا لأحد الباحثين فى الصناعة "يحب الأمريكان الجبن ويشعرون بالراحة معه"[٥٤].) وتتاجر كثير من الشركات بمنتجات من طراز الوجبات المنزلية من أجل منتجات يتم إنجازها على طراز المطاعم، الأمر الذى يعنى تقديم حجم أكبر بمكونات أغنى. وتظل العلاوة المضافة أو رفع سعر أطباق الحلو مفتاح السوق؛ ففى اليوم الذى اشترت فيه يونيلفر شركة ويت ووتشرز سنة ٢٠٠٠، قامت كذلك بشراء بن & جيرى[٥٥].

قامت أسواق الغذاء بغزوات متزايدة فى دنيا الوجبات السريعة، وهى أحد الفرص القليلة الباقية للنمو فى الأسواق المستقرة مثل الولايات المتحدة وأوروبا الغربية واليابان. وبينما تنمو مبيعات الأطعمة التى ليست من الوجبات السريعة بمعدل ١ بالمائة سنويا أو أقل، فإن مبيعات الحلوى، والشيبسى، والبسكويت، والكريكرز، ومختلف الوجبات الصغيرة، وأطعمة الوجبات السريعة الأخرى، تقفز فى حدود ٥ بالمائة سنويا، وتولد أكثر من ٦٥$ بليون من المبيعات السنوية فى الولايات المتحدة فقط.[٥٦] وعدا ذلك، ولأن الوجبات السريعة تقع ضمن أكثر الأطعمة التى تحظى بمعالجات مكثفة، فإن قيمتها المضافة الكبيرة وما يترافق معها من هامش ربح كبير تساعد الشركات فى تعويض المبيعات المتدنية من الأصناف الأخرى[٥٧]. وفى الواقع، قد تقدم الوجبات السريعة أكثر الطرق ربحية والتى مازالت مفتوحة فى أسواق الغذاء فى الأسواق المستقرة – ويعنى ذلك أنه بالنسبة لشركات مثل نستله، يعتمد النجاح فى المستقبل حتى على التراجع المستمر للوجبات التى يتم تناولها جلوسًا كجزء مؤثر فى ثقافة الغذاء الغربية.

وعلى الرغم من أنه من الصعب على شركات الغذاء الكبرى أن تجنى الأرباح من الأسواق المستقرة للمستهلكين فى الولايات المتحدة وغيرها، فإن القصة تختلف كثيراً فى الأسواق البازغة لأوروبا الشرقية، وأمريكا الجنوبية، وآسيا، حيث بدأت ترسخ أقدامها بعض الاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية والتى أوجدت الغذاء المريح فى الغرب منذ قرن مضى – وحيث تتحرك الآن شركات الغذاء الكبرى بضراوة. والإثارة الصناعية حريصة بالذات على الصين. فقد أخذ الخمسمائة مليون مستهلك فى المدن ينمون بشكل أغنى وتعمل لساعات أطول وأطول، وتبدى ميلا أقل نحو الطهى. ومع أن مبيعات طعام الغذاء سابق التجهيز فى الصين، حاليا لا تبلغ إلا خمس تلك المبيعات فى الولايات المتحدة، فإنها تتوسع أسرع بعشر مرات، ومن المتوقع أن يصل سوق الوجبات الجاهزة الصينى إلى ٦$ بليون بحلول ٢٠٠٩.[٥٨] وفى المراكز الحضرية المزدهرة مثل شنغهاى وبكين تبنى المستهلكون كل شىء بدءًا من السيريال (ريزن

بران، وفروتى بيبلر، وأوريو إكستريم -- وسبيشال K - أنواع مهمة للغاية) وحتى مشروبات الطاقة، والأطعمة المزودة بإضافات الأعشاب، وللمفاجأة منتجات القهوة: تلقى نستكافيه نجاحا مدويا هنا، وعندما أشار الباحثون أن المستهلكين قد يقومون بشراء مزيج الشاى باللبن سريع التجهيز، فإن نستله صممت واحدا واختبرته ووضعته فى محلات البقالة فى غضون سبعة أسابيع فقط. يقول جوزيف مولر، الذى يدير عمليات نستله فى الصين "إنه عصر النهضة للمستهلك". تنهض الصين "من سلطانية الأرز الحديدية" إلى ثقافة المستهلك الوليدة، بشكل أكثر تنافسية حتى من الولايات المتحدة.

وتراهن نستله بشدة على عصر النهضة ذلك. وقد شيدت الشركة مركز أبحاث بالقرب من المطار القديم فى شنغهاى، مزودا بحجيرات للتذوق، ومصانع تجريبية لاختبار الوصفات الجديدة، وهيئة من خبراء الغذاء الذين يفحصون بعناية أنساق الغذاء المحلى بحثا عن فرص الإنتاج. وعندما قمت بزيارة المركز أطلعنى مديره، كريس بريملو، على خريطة للصين حيث تم تقسيم الدولة ليس تبعا للانتماءات السياسية أو الطبوغرافيا ولكن تبعا للنكهات المفضلة. فالمستهلكون فى المناطق التى يسود فيها المسلمون فى المقاطعات الغربية مثلاً، يميلون لأطباق اللحوم كثيفة التوابل؛ أما فى بكين، فعلى العكس، يفضل المستهلكون الأطعمة القائمة على القمح ذات النكهة القوية والكثير من الملح. وهناك شكل آخر يصف المنظومة الصينية لطب الأعشاب، ويبين كيف أن المستهلكين هنا قد اعتبروا دائمًا أن الغذاء ليس ببساطة مجرد سعرات، ولكنه وسيلة لمعالجة الأمراض واستعادة الاتزان الروحى. وقد ساعدت مثل هذه الدراسات شركة نستله فى التوصل إلى منتجات تمزج بين المواقف الغربية مع النكهات الصينية - فمثلاً، بار للغذاء السريع بنكهة الفلفل الأسود اسمه يو، تأمل نستله أن يحظى بقبول المستهلك الصينى البازغ كطعام سريع، وهو المستهلك الذى مازال يرغب فى النكهة التقليدية. ويخبرنى بريملو "نحن نعيد بناء المطبخ، ونقوم بتوصيف الأساسيات لنرى أين يمكن إضافة قيمة." وفى الواقع، استطاعت نستله توليد مبيعات سنة ٢٠٠٤ قيمتها

١,٣ $ بليون بمعدل نمو سنوى مقداره ٢٠ بالمائة، كعائد على استثمار نستله البالغ قيمته $ بليون واحد.

قد يجد منتقدو التغريب فى ثقافات الغذاء التقليدية بعض العزاء فى حقيقة القصور الذاتى المحض لهذه الثقافات القديمة والذى سيبطئ من الهزيمة. وفى الصين، يملك القليل من البيوت أفرانا عادية (لم يكن الخبيز أبدًا جزءًا من المطبخ التقليدى)، وما زال الميكروويف قليل الانتشار. وأساسا أكثر، فإن أولويات الغذاء الصينى وعاداته بشكل ما متناقضة تماما مع نموذج الغذاء المريح سابق التغليف. ومع أن المستهلكين الشباب يتبنون الغذاء عالى التقنية، فإن كثيرين من متوسطى العمر والمستهلكين كبار السن مازالوا يقيمون عاليا الطعام الطازج والمعد بواسطة المنتجين المحليين؛ وتظل الأسواق الرطبة حيث تباع الحبوب والمنتجات واللحوم وهى طازجة من المزرعة ويسبح السمك حيا فى أحواضه، تظل هذه الأسواق ذات شعبية، وكثير من ربات البيوت يرتحلون إلى تلك الأسواق عدة مرات فى اليوم الواحد للحصول على طعام لوجبة معينة. وعدا ذلك، فإن الكثيرين من هذه الأسواق المتوقع بزوغها هى فى الحقيقة تجمع لأسواق – تجميع لثقافات محلية، ولغات، وعادات، ومطابخ، والتى من الصعب التوصل إليها بواسطة منتج واحد أو حملة قومية واحدة للتسويق. وربما أصعب المشاكل فى الكثير من الاقتصاديات البازغة، هو كون الطهى مازال واسع الانتشار. ففى الهند وعلى الرغم من الدخول المتزايدة والطبقة الوسطى الأكبر من نظيرتها الأمريكية، فإن اختراق الغذاء المجهز مسبقًا ضعيف: فأكثر من ٩٠ بالمائة من الغذاء الهندى يتم تجهيزه فى المنزل أو فى محل محلى.

ومع ذلك، فإن شركات مثل نستله تجد الفرص لكسر حتى تلك الحواجز. ففى آسيا، أثبت الآيس كريم شعبيته المفاجئة بين الأشخاص الذين من المفترض أنهم لا يتحملون منتجات الألبان؛ وفى الحقيقة يجادل الباحثون من نستله بأن الآسيويين أصبحوا يتحملون اللاكتوز بعد الآن أكثر من أى مجموعة عرقية أخرى. وقد أخبرنى

بريملو أن المشكلة كانت ندرة لبن البقر تاريخيا وارتفاع ثمنه فى الصين لدرجة أن الصينيين لم يطوروا الإنزيم الضرورى لهضم غذاء الألبان. وإذا تم تعويد الأطفال الصينيين منذ الصغر على منتجات الألبان، كما يقول بريملو، فلن تكون لديهم متاعب تجاه التعامل مع اللاكتوز - وقد حفز هذا الاكتشاف نستله فى الصين أن تدفع بعملياتها المتضمنة مدى واسعا من منتجات الألبان الموجهة لسوق الشباب[٥٩]. ويقول بريملو "وحتى فى البالغين، يستغرق الأمر ثلاثة أشهر ليطوروا الإنزيم. وقد يشعرون ببعض المرض الخفيف لفترة وجيزة، ثم يعتادون عليه. والزبادى هو الطريقة العظيمة لإعادة تقديم منتجات الألبان". ومنتجات الألبان هى الطريق العظيم لتوليد هامش ربح كبير. ونستله بالذات ممتنة أن ترى نمو الطلب على منتجاتها النهائية عالية الربح، والتى تغطى هوامش الربح السمينة فيها الارتفاع فى أسعار المواد الخام، والتى قدرت بأكثر من نصف ما أنتجته نستله سنة ٢٠٠٦ . يقول فرانك لى، مدير تسويق أعمال الآيس كريم من نستله فى الصين، "إذا استطعنا إقناع المستهلك أن يدفع أكثر من أجل هامش أكبر، على دفعة منتجات الآيس كريم، فإننا نستطيع التعامل مع تكاليف أكثر"[٦٠].

وفى الصين، كما فى أماكن أخرى، استغلت شركات الغذاء الغربية بدهاء مخاوف المستهلكين من الطعام غير الآمن - المخاوف التى أصبحت جزءاً من العاطفة القومية فى الصين. فقبل فضيحة الميلامين بكثير والتى أثارت المستهلكين الغربيين تجاه المشاكل الصينية، شهد المستهلكون هناك سلسلة من فضائح الأمان الغذائى التى تضمنت الطعام الفاسد، ووصفات طعام الأطفال الرضع فى السوق السوداء التى تركت عشرات الأطفال بدمار دماغى دائم، وهم الآن على الأرجح يبحثون بهمة عن طعام سابق التجهيز يحمل اسم العلامات التجارية المألوفة. يقول مولر من نستله، "يتصورنا الصينيون على أننا نقدم الجودة والأمان، ولنا صورة قوية جداً هنا".

وبالنسبة للكثيرين من المحليين فإن الصورة قوية أكثر من اللازم. على الرغم من أن الحكومات الآسيوية كانت مرحبة رسميا فيما يتعلق بشركات الغذاء الغربية وبالطرق الغربية، والتى كانت تراها تلك الحكومات مصدراً لمزيد من الاستثمارات المطلوبة بشدة والخبرة اللازمة لرفع مستوى قطاعات الأغذية الطاغية الخاصة بهم، فالكثيرون من هذه الحكومات الآن يقولون بصفة شخصية نفس الأشياء التى كان يقولها نظراؤهم الغربيون عن صناعة الغذاء الغربية. ويرى الموظفون الرسميون فى قطاعات الصحة فى الصين وأماكن أخرى فى آسيا وفى العالم النامى، يرون وصول الغذاء المريح سابق التجهيز، والوجبات السريعة، والمشروبات غير الكحولية المحلاة (تستهلك الصين واحدة من كل عشرة من المشروبات المكربنة التى يستهلكها العالم)[٦١] كمساهمات فى الاتجاه الزائد نحو السمنة المفرطة وسوء التغذية. ويقول مسئولو الصحة ومجموعات المراقبة الخاصة غير الحكومية كذلك إن صناعة الغذاء الغربية لم تتخل عن تكتيكاتها القديمة وغير السليمة للتسويق. ووفقا لمنظمة الأمم المتحدة، فإن صناع وصفات غذاء الأطفال الرضع الكبار قد أخذوا يكثفون من جهود التسويق فى الدول الآسيوية، ويستخدمون وفقا لبعض التقارير بعض الطرق الخادعة نفسها كما فى الماضى، فهم يدفعون للأطباء ليخبروا الأمهات الجدد أن الوصفة أفضل من لبن الأم، أو أن لبن الأم وحده لا يكفى ولا يفى بحاجات الأطفال الغذائية. ووفقا لأحد موظفى نستله السابقين فى حوار معه بواسطة كريستيان ساينس مونيتور، فى إحدى الحالات التى قامت نستله نفسها بتقديم النصح للموظفات الصينيات اللاتى حضرن فصلا للتدريب على ما بعد الولادة، برعاية الشركة، بأن وصفة طعام الأطفال أفضل فى البداية من لبن الأم. تقول دينج بينج المرأة ، لمجلة مونيتور "أخبرت الشركة هيئة الموظفات أن وصفة طعام الأطفال هى الأفضل، ولم تخبرنا أن لبن الأم كاف"[٦٢].

لكن فى النهاية، لا تلك الشكاوى، ولا أى تحد آخر متأصل فى عمليات اقتحام الأسواق البازغة سيوقف توسع الصناعة. ومع تراجع المبيعات فى أسواقهم الوطنية،

فإن الشركات الكبرى مثل نستله وبيبسى وكرافت لا يمكن أن تتحمل فقد الفرص فى الدول النامية، مهما كان الثمن. وببطء وبلا هوادة تسقط الحواجز. وأثناء تسعينيات القرن العشرين، بدأت شركات الغذاء الدولية فى عملية تجهيز تلك الأسواق العشوائية البازغة فى آسيا وتجانسها، وفى أوروبا الشرقية، وفى أمريكا اللاتينية وذلك بشراء المئات من العلامات التجارية المحلية للغذاء والمشروبات. ويبدو أن المستهلكين هم أيضا لعبوا دورهم فى ذلك. وكما لاحظ أحد المستشارين المتحمسين لصناعة الغذاء حديثا، حول أمريكا اللاتينية، "النضج السكانى، ونمو التحضر، وازدواج دخل الأسرة ساعد كل ذلك فى تفسير لماذا يستمر الأمريكان اللاتينيون فى التخلى عن تقاليد الوجبات المطهية فى المنازل مقابل الطعام السريع والمريح سابق التجهيز. ومن المتوقع تسارع هذا الاتجاه خلال العقد القادم"[٦٣].

الهوامش

(١) أدبراندز. نت، "نستكافيه: لمحة عن العلامة التجارية"

http://www.mind-advertising.com/ch/nescafe_ch.html.

(٢) راتشيل لودين "اللجوء إلى تحديث الطهى" جاسترونوميكا ١، رقم ١ (فبراير ٢٠٠١)؛ ٣٦- ٤٤

(٣) جين هير، نستله: ١٢٥ سنة - ١٨٦٦- ١٩٩١ (فيفى: نستله ١٩٩١) ٣٠- ٣٢

(٤) حـــول. كـــوم كـــرافت http://www.inventors.about.com/od/foodrelatedinventions/a/ kraft_foods.htm.

(٥) وكالة كودكس اليمينتاريس، "كودكس اليمينتاريس منظمة الغذاء والزراعة/ منظمة الصحة العالمية" http:// www.codexalimentarius.net/wen/index_en.jsp; تفـهم كـودكس اليـمـينتـاريس - "روجـعت وحدثت." http://www.fao.org/docrep/008/y7867e/y787e03.html#bm03.

(٦) كريس بولينج ومارك جيلفار، "إعادة تجيه تصنيع الغذاء العالمى ليلبى الطلبات الجديدة" فى الاتجاهات الجـــديدة فى أســـواق الغـــذاء العـــالميـــة http://www.ers.usda.gov/publications/aib794/ aib794g.pdf.

(٧) هيير، نستله، ٣٠٦، ٣٤٠، ٤٢٨ .

(٨) فريدهيلم شوارتز، نستله: أسرار الغذاء، الثقة والعولمة (كى بورتر بوكس ٢٠٠٢).

(٩) هيير، نستله ٢٦١ .

(١٠) جون كونر، اتصالات شخصية مع المؤلف، ١٩ يناير ٢٠٠٦ .

(١١) هارفى ليفينشتاين، تناقضات الوفرة: تاريخ اقتصادى للأكل الحديث (أوكسفورد: دار نشر جامعة أوكسفورد ١٩٩٣) ١٠٦ .

(١٢) جون كونر وآخرون، صناعات إنتاج الغذاء: البنية، الاستراتيجيات والأداء والسياسات (ليكسينجتون MA: كتب ليكسينجتون ١٩٨٥) ٦٦ .

(١٣) نفسه ٥ .

(١٤) دافيد باربوزا "التأثير البرازيلي على السلع" جريدة النيويورك تايمز ٢٧ يناير ١٩٩٩ //:http
www.select.nytimes.com/search/restricted art-
cle?res=F30712F7385DoC748EDDA8o894D1494D81.

(١٥) جون كونر "سيريال وجبة الإفطار: صناعة الغذاء المتطرفة" قسم الاقتصاد الزراعي جامعة بردو ١٩٩٩ .

(١٦) ماؤيون نستله، سياسات الغذاء (بيركلي: دار نشر جامعة كاليفورنيا ٢٠٠٢) ٢٢ .

(١٧) ستيف سيلك، اتصالات شخصية مع المؤلف، ١٩ يناير، ٦ أبريل ٢٠٠٦ .

(١٨) وليم ليتش، مراسلات خاصة مع المؤلف ٢٦ أبريل ٢٠٠٦ .

(١٩) أنتوني جالو "دعاية الغذاء في الولايات المتحدة" نشرة المعلومات الزراعية ٧٥٠:١٧٣-٨٠ .

(٢٠) تشارلين برايس "الغذاء حياة" في الولايات المتحدة الأمريكية. نظام تسويق الغذاء ٢٠٠٢ (واشنطن. دى سى. خدمة بحوث الاقتصاد، ٢٠٠٢) , ٣٤.

(٢١) الأيس كريم خفيف الدسم يترك المجال لآيس كريم درير الفخم "نشرة صادرة لدرير في ٢٢ مارس ٢٠٠٥ علـى الموقع" /http://www.corporate-ir.net/ireye
ir_site.zhtml?ticker=DRYR&script=410&layout=-6&item_id=687750.

(٢٢) ستيف مارتينز " نظام تسويق الغذاء بالولايات المتحدة الأمريكية" تقرير بحوث الاقتصاد ٤٢ (خدمة بحوث الاقتصاد/ وزارةالزراعة الأمريكية، مايو٢٠٠٧)٨: /http://www.ers.usda.gov
publications/err42.pdf.

(٢٣) توم بورك "تحديات تجهيز اللحوم وحلول الوجبات الغذائية"، محاضرة ألقيت في اجتماع سنة ٢٠٠٦ لجمعية علوم اللحوم الأمريكية، /http://www.meatscience.org/pubs/rmarchv/2006
presentations/16_3.pdf.

(٢٤) نفسه.

(٢٥) مالكولم جلادويل "لغز الكاتشاب" مجلة النيويوركر ٦ سبتمبر ٢٠٠٤، /http://www.gladwell.com
2004/2004_09_06_a_ketchup.html.

(٢٦) كيمبرلي باول "إنه سهل أن تكون أخضر- الكاتشاب تصبح خضراء عندما تضرب هاينز إي زي سكويرت رفوف المحلات"، /About.com, http://www.pittsvurgh.about.com/library/weekly
aa101700a.htm.

(٢٧) مجرد غذاء "المملكة المتحدة: مولد الطفل الأول يدفع بمطالب غذاء مختلف" موقع مجرد طعام //:http
www.just-food.com/article.aspx?id=70837&lk=s.

(٢٨) ألن ويسوكى "الاتجاهات الكبرى التى تدفع بالتغيير فى نظام الغذاء بالولايات المتحدة" فرع معهد علوم الغذاء والزراعة، جامعة فلوريدا. http://www.edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/RM/RM00100.pdf.

(٢٩) جويل سيسو "دراسة تجد أن الراحة والسهولة، وليست الصحة، هى التى تدفع الاستهلاك". مجرد غذاء.كوم. ٧ نوفمبر ٢٠٠٦، http://www.just-food.com/article.aspx?ID=96565&lk=dm;D
" browsers,اتجاهات الطهى كصدى لتغيير أدوار النساء" فوود ريفيو (يناير ٢٠٠٠ .28 :(USDA

(٣٠) مركز خدمة أخبار جامعة شمال تكساس، "أمية الطهى أجبرت ناشرى الكتب على تبسيط الوصفات" ٣٠ مارس ٢٠٠٦ http://www.Web2.unt.edu/news/story.cfm?story=9816

(٣١) سيسو دراسة تجد الراحة والسهولة.

(٣٢) مجرد مشروبات.كوم "مناسبات اندفاع الاستهلاك الجديد" http://www.just-drinks.com/store/print_product.asp?art=26509.

(٣٣) Confectionerynews.com "تشتت أذواق المستهلكين تملى نمو أسواق الوجبات الخفيفة" ٧ مايو ٢٠٠٧ http://www.confectionarynews.com/news/ng.asp?id=51598-fragmented-consumer-tastes.

(٣٤) أنيتا أوبى "التعليب السهل يدفع إلى الاتجاه للوجبات الخفيفة بشكل رهيب" فودبرودكشن ديلى.كوم، ١٣ يناير ٢٠٠٦ http://www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?id=65087-walkers-kraft.

(٣٥) "Bilwinco ,http://www.foodproduction.comdaily.com فودبرودكشن ديلى.كوم Launches High Speed Food Weigher", http://www.foodproductiondaily.com/news-by-product/news.aso?id=58831&idCat=o&k=belwico-Launches-high; "pot filler Speeds Up Changeover Time, Claims Manufacturer," http://www.foodproductiondaily.com/new/ng/asp?n=66955-packing-automation-pots-changeover; "Two Machines Aim to Speed Up Chicken Deboning,Cutting," http://www.foodproductiondaily.com/news-by-product.asp?idcat=25&k=tow-machines-ain; "Industry Briefs: Updated Wafer Machine; Kitkat," http://www.foodproductiondaily.com/news-by-product/news.asp?id=60133&idcat=25&k=indusrty-Brief-Updated; "Robotics: The Future of Food Processing?" http://www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?n=66874-k-robotix-robotics-angua; and ' Machine Makers Target Convenience foods, Aseptic Trends", www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?n=66849-aspetic-convenience-zinetec.

(٣٦) ليفينج ويل ورفاقه رواد صناعة المذاق والنكهة من ٢٠٠٢ - ٢٠٠٦"، /http://www.leffingwell.com
top_10.htm

(٣٧) د. جارى رينكسيس، قسم علوم الغذاء والتغذية، جامعة ميناسوتا، اتصالات شخصية مع المؤلف، مارس ٢٠٠٦ .

(٣٨) CPL Business Consultants, "Review of Bulking Agents," http://www.cplsis.com/index.php?reprtid=175.

(٣٩) جـــامـــعـــة دوك "صناعـــة زيت الخـــضـــراوات" /http://www.markets.duke.edu/student_it
isoc142_spring2002/team4/international.html; لان ريفيل، القوة الخضراء الأمريكية (بلتيمور: دار نشر جامعة جون هويكنز ١٩٨١)،٥٦ .

(٤٠) رينكسيوس، حوار فى مقابلة مع المؤلف، مارس ٢٠٠٦ .

(٤١) إسوشيتد برس "صانع الفشار يضيف مذاق الزبد الكيميائى"، ويناتشى وورلد، ٥ سبتمبر ٢٠٠٧ .

(٤٢) جامعة ديوك "صناعة زيت الخضراوات".

(٤٣) دافيد كايلى " سبونج بوب، من أجل السمنة المفرطة أو الصحة" مجلة بزنس ويك ١٧ فبراير ٢٠٠٥، http://www.businessweek.com/bwdaily/dnflash/feb2005/
nf20050217_6978_db042.htm.

(٤٤) د. باورز "قرن من التغيير فى أنماط الأكل الأمريكى" فوود ريفيو ٣، رقم ١:٢٤ .

(٤٥) مارك جيكانوفسكى "أسباب وتبعات نمو مبيعات الأكل السريع" فوود ريفيو (يناير- أبريل ١٩٩٩) /:http
/www.ers.ussda.gov/publications/foodreview/jan1999/frjan99b.pdf.

(٤٦) جاياتشاندران فاريام "الثمن حق مضبوط: الاقتصاد وارتفاع نسبة السمنة المفرطة" أمبر ويفز (خدمات ابحاث الاقتصاد/ USDA، فبراير ٢٠٠٥)، /http://www.ers.usda.gov/AmberWaves
February05/Features/ThePriceIsRight.htm.

(٤٧) معهد تكنولوجيات الغذاء٢٠٠٦، Post-Show AM+FE newsletter, http://www.ift.org/cms/?pid=1001460,

(٤٨) الثمن "خدمة الغذاء"، ٩٨ .

(٤٩) رونالد كورهان، إتصالات شخصية مع المؤلف ١٨ يناير ٢٠٠٦ .

(٥٠) كـــريس مـــيـــرســـيـــو "نســـتله تـأخـــذ الريادة فى الآيس كـــريم عـــالميـــا"، //:http
www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?id=65201.

(٥١) مارتينز "نظام تسويق الغذاء الأمريكى" ٨ .

(٥٢) رويترز "ركود مبيعات شركة سلو كرافت من إضافات السلطة والمشروبات" جريدة نيويورك تايمز، ٢٤ أكتوبر٢٠٠٦، .http://www.nytimes.cin/2006/10/24/business/24kraft.html

(٥٣) مارتينز "نظام تسويق الغذاء الأمريكي".

(٥٤) رورك "التحديات في تجهيز اللحوم".

(٥٥) CNN Money, "Unilever Feasts on Deals," April 12, 2000, http://www.money.cnn.com/2000/04/12/europe/unilever.

(٥٦) جون ماكلين، مجموعة بروديتشيال للإنصاف مارس-أبريل ، ٢٠٠٥نشرة الأخبار الشهرية

(٥٧) باربوذا "التأثير البرازيلي".

(٥٨) فوود بزنس ريفيو "الوجبات الجاهزة". الوجبات الخارجية الصينية " ١٣ يناير ٢٠٠٦ http://www.food-business-review.com/article_researchwire.asp?guid=C646CEA1-627E-46C7-8C79A53C0977B&z=.

(٥٩) ميرسر "نستله تأخذ الريادة في الآيس كريم عالميًا".

(٦٠) Food Production Daily, "قد يدفع سعر السكر العالي إلى زيادة أسعار المنتجات الصينية", 28مـــــــارس-, 2006. http://www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?id=66685-Nestle-pepsico-sugar.

(٦١) AP-Foodtechnology.com ، تشرع شركة بيبسي في زيادة استثمارها في الصين ٣١ يناير ٢٠٠٦، .http://www.ap.foodtechnology.com/new/ng.asp?id=65495

(٦٢) سيمون مونتليك "اللبن المعالج يحاكم في آسيا" جريدة كريسيتيان ساينس مونيتور، ٢٢ يونيو ٢٠٠٧، http://www.csmonitor.com/2007/0622/p05501-woap.html?page=1

(٦٣) Info America, تقرير عن سوق أمريكا اللاتينية http://www.infoamericas.com/expertise/indusrty-practices/fast-moving-concumer-goods.htm.

٣

اشتر واحدة واحصل على أخرى مجانا

فوق أرضية رمادية من المطاط وفى أحد مصانع تعليب اللحوم فى شمال غرب فرنسا، ومحاطين بلحوم الخنزير فى حالات متنوعة من التقطيع، كان السيد م. (M) يلقى على محاضرة مرتجلة حول تشريح خنزير عصر ما بعد الصناعة. والسيد م. هو رئيس شركة تصنيع لحوم "مبردة" ممتازة للمستهلكين الراقين وهو خجول إلى حد ما تجاه الشهرة، وقد دعانى لجولة فى مصنعه وهو الآن يقف بجوار أحد خطوط الإنتاج يراقب اثنين من العاملين يعيدان بناء "ساق" خنزير من قطع من لحم الخنزير. والقطع قد أزيل منها العظم والدهن وتم تمليحها لمدة أربع وعشرين ساعة، وترقد فى أوعية معدنية صغيرة حول العمال، مثل المكونات فى خط إنتاج بعض المصانع. وكل بضع ثوان ينتقى أحد الرجال قطعة ويفحصها من ناحية المظهر، ثم يضعها بعناية على طول القطع الأخرى فى قالب من ستينلس ستيل حوله متر وعلى شكل رغيف - وتصبح النتيجة كومة من اللحم تحاكى التركيب الطبقى العضلى لساق الخنزير. يقول السيد م. وهو رجل فى الأربعينيات يخفى بنيته العضلية وحلته الأنيقة تحت معطف المصنع، "طبعا فى الساق الحقيقية، هناك ست عضلات، لكننا نستخدم خمسًا فقط هنا للحفاظ على الشكل طبيعيا ما أمكن" ثم يهز كتفيه مضيفًا، "أو حتى أفضل من الطبيعة".

لم يكن م. حازما تماما. فعندما يتم طهى القالب تحت ضغط، تلتحم القطع المنفصلة من اللحم فى كومة واحدة من لحم الخنزير، حتى إنها عندما تقطع إلى شرائح

رقيقة، فإنها تشبه بالضبط لحم الخنزير - ولو أنها بدون عظام، وما هو أهم أنها بدون الدهن المعتاد الذى يربط الأنسجة، وبدون تغيرات الألوان التى أصبحت الآن مقلقة بالنسبة للمستهلك الفرنسى الذى يتردد على سلاسل محلات البقالة الكبرى. ويخبرنى م. وكأنه يعتذر "يرغب المستهلكون أن يكون لون لحوم الخنزير ورديا باهتا ومتجانسا" ويضيف "وهذه مشكلة، لأن العضلات التى تجدها فى ساق خنزير حقيقى تكون أحيانا داكنة، وأحيانا أخرى فاتحة، وفى بعض الأحيان نجدها ملتصقة بالدهون، وهو الأمر الذى لا يرحب به المستهلكون، ولا حتى تجار التجزئة. ولذلك علينا الآن أن نجعل لحم خنزيرنا متجانسا".

وكون المستهلكين فى فرنسا، معقل لحم الخنزير، يرتعبون من منظر ماكوى (McCoy) الحقيقى، لهى سخرية لا يفتقدها م. M، والذى رغم سنواته فى أعمال اللحوم المصنعة فهو خبير بالطعام. وبمعرفة كل التغيرات الأخرى فى تجارة اللحوم، فإن هبوط لوح الألوان الفرنسى هو آخر ما يشغل السيد م. M. فعندما أرسى شركته، وهى استثمار مشترك مع سميثفيلد فودز فى الولايات المتحدة، فى بداية تسعينيات القرن العشرين، كانت أعمال تعليب اللحوم الفرنسية منتعشة، وذات هامش ربح كبير. ومنذ ذلك الحين، انقلب حال اقتصاديات الغذاء رأساً على عقب. فالمحلات الكبرى للبقالة فى فرنسا وسلاسل خدمات الطعام، مثلها مثل نظيراتها فى إنجلترا وألمانيا، وعلى وجه الخصوص فى الولايات المتحدة، من القوة بحيث إنها الآن تملى كل شىء حول المنتجات التى تشتريها من السيد م. M، بدءاً من مظهر اللحوم وحتى كم يتكلف شراؤه. وعدا متطلبات تجار التجزئة الفرنسية فيما يتعلق "بتجانس" لحم الخنزير، فإنهم يصرون على خصم يصل إلى ١٥ بالمائة أو أكثر، ويعتصرون هامش ربح السيد م. M حتى النخاع. وفى سوق مثل هذا يقول السيد م. M بشكل يرثى له" تراقب أرباحك وهى تذوب فى الشمس."

وليست شكوى السيد م. M فريدة. فبعد قرن دفع خلاله المصنعون مثل نستله وكرافت فى الأساس السعرات خلال سلسلة الإمداد، بالمنتجات والأسعار التى تحقق متطلباتهم الاستراتيجية، فإن اقتصاديات الغذاء اليوم تندفع بصورة أكبر بواسطة المتطلبات. متطلبات المستهلكين الذين يتوقعون أن يكون الطعام الذى يشترونه أفضل وأرخص كل عام، لكن ما هـو أهم، متطلبات تجار التجزئة - المحلات العملاقة مثل وول مارت، وكارفور فى فرنسا، وتسكو البريطانية، وكذلك بالمثل متطلبات عمالقة خدمات الطعام مثل ماكدونالدز، وبيرجر كينج، ووندى، الشركات العملاقة التى توجهها توقعات المستهلكين بطريقة جعلت بائعى الغذاء، وليس المنتجين هم المتحكمين فى سلسلة الغذاء.

وبالنسبة لمعظم المستهلكين، كانت ثورة تجارة التجزئة تسريعا مربحا عظيمًا للاتجاه التاريخى نحو غذاء أكثر مواءمة وأكثر تنوعا، وبالتأكيد أقل تكلفة. وأن تتجول خلال محلات البقالة وترى أكوام المنتجات الطازجة فى يناير، السمك الطازج من شيلى، أو أكياس ذات حجم اقتصادى من صدور الدجاج المخلى كبير الحجم - وكلها بأسعار قليلة بشكل عبثى - فستتحقق أن اقتصاديات الغذاء اليوم هى أبعد عما كانت منذ عقد من الزمان بسنوات ضوئية (بمسافة هائلة).

لكن كما تصور أرباح السيد م. M التى تنوب بجدارة مثل هذه التحسينات على مستوى تجارة التجزئة والتى تأتى على حساب الحلقات الأعلى فى سلسلة الإمدادات وتغير باقى اقتصاديات الغذاء بالطريقة التى تجعل ثورة "الكيمياء المعدية" من القرن الماضى تبدو معتدلة بالمقارنة. فبينما كان المصنعون والعاملون فى الماضى يربحون بتحميل علاوة للراحة والمتعة، والقيم المضافة الأخرى، فإن تجار التجزئة الآن يكسبون أرباحهم بتقديم مزيد من القيمة - طزاجة أكثر مثلاً، أو إتاحة على طول العام أكثر، أو ببساطة مزيدا من الطعام - بينما يحملون المستهلك أقل، اقتراح متناقض بأن تجار

التجزئة قد توصلوا لذلك باعتصار هوامش الربح فى سلسلة الإمدادات العالمية حتى النهاية.

وللبقاء فى ظل هذا الخفض الكبير وتدنى الأسعار بلا هوادة، فقد شرع مصنعو الطعام فى استراتيجيات خفض التكاليف، وذلك ببناء إمكانيات إنتاج أكبر، وإيجاد مواد أرخص ولكن فى المقام الأول بالبحث المهووس عن الأكثر فعالية - أجهزة وعمال أكثر كفاءة، بل وحتى غذاء أكثر كفاءة، وبالذات المنتجات الطازجة واللحوم. ومع التقدم السريع فى تربية الحيوانات، وفى الإنتاج، وفى الشحن، يمكن الآن إنتاج لحوم الخنزير أو الدجاج وتصنيعه بانتظام وتجانس بدقة مثل البيتزا المجمدة أو شطائر باريتوس سريعة التجهيز والتى تختتم رحلتها فيها.

وبمعنى مهم، فقد تحول الغذاء، حتى ذلك الغذاء عالى التكلفة إلى سلعة مرة أخرى، انعكاس قام بتعجيل اتجاه تدنى الأسعار، لكنه يقوم بتوليد تكاليف أخرى محسوسة بدرجة أقل. وتنتجح منظومتنا فائقة الفعالية والمعتمدة على النمو، أن تنتج فوق الحاجة أكثر من أى وقت مضى، وهى تغرق اقتصاديات الغذاء بسعرات حتى ليست ضرورية أكثر. وبالإضافة لذلك، فإن التركيز بلا هوادة على السعر قد أدى إلى طعام ذى جودة أقل وقيمة غذائية أقل؛ ثقافة الغذاء التى تتحدد أكثر وأكثر بتسعير القيمة والحجم ومنظومة إنتاج عالمى هزيلة ودقيقة فى التوقيت لدرجة قابليتها الجاهزة والمتزامنة للتعطل (بواسطة الأمراض التى يولدها الطعام مثلاً، أو أى زيادة مفاجئة فى أسعار الطاقة) والمقدرة الأقل على امتصاص تأثير التعطل. وكما كان الأمر مع التحولات المبكرة للزراعة والمعالجة، فإن ثقتنا حتى فى هذه المنظومة التى تحركها تجارة التجزئة الجديدة كلما هبطت، ازداد زخمها.

وعلى مسافة عشرة آلاف ميل إلى الغرب من مصنع م. M فى فرنسا، فى محل بقالة ألبرت سونس المجدد فىويناتشى بواشنطن، تأخذ ثورة التجزئة التى حيرت الصناع، بضع لحظات لتكون فى بؤرة الرؤية. وألبرت سونس هو رابع أكبر بقالة فى

الولايات المتحدة بعد وول مارت، وكروجر، وسيف واى، ومحلاتها رحبة المساحة بها اختيارات مهولة من المنتجات، وموظفون مشهورون بتعاطفهم ورقتهم، وهى تخلق انطباعا ليس من الثورة فى شىء ولكن من التضرع والدعة: كل ما قد يرغب فيه المتسوق الجائع فى متناول يده. فهنا على اتساع المذاق تجد المنتجات، المئات منها بدءا من البطيخ الصغير وحتى الأكياس الكبيرة من خضرة السلطة، كلها طازجة، ورائعة، وكلها رخيصة بشكل مفاجئ؛ على الرغم من أنها قد سافرت من مزارع تقع على بعد مئات بل وحتى آلاف الأميال. وهنا قسم اللحوم المهول، بالاختيارات الكثيرة للمنتجات المنتقاة - لحوم الخنزير النقى طبعا، وكذلك أكوام من شرائح اللحوم والمشويات، وصوان من ستيرين الرغوى حافلة بصدور الدجاج المخلية، والجمبرى من تايلاند، وشرائح أسماك البلطى من الصين. وهنا أيضا المشهيات بعشرات الأنواع من السلطة، والأطباق الجانبية والمقبلات الساخنة، وفى مركز المحل ممرات وممرات من البضائع المصنعة والمعبأة، يبدو أن معظمها خاضع للتنزيلات.

ولعدة لحظات ينتابنى شعور مصدره الكمية المحضة للسخاء بأننى هنا ليس من أجل أى شىء أساسى كشراء الغذاء، بل للإسهام فى احتفال عرضى وبهيج. ومع ذلك، ليس هناك سوى القليل فى هذا المحل أو محلات البقالة الحديثة الأخرى، والذى يمكن اعتباره عرضًا طارئًا حقيقيًا. فهنا كل عنصر من عناصر الخبرة - بدءًا من ابتهاج الموظفين وحتى الأكوام الأنيقة من المنتجات، ومن لون الحوائط إلى حجم عربات التسوق ونظام ترتيب المنتجات على الأرفف - قد تم اختياره بعناية لزيادة المبيعات إلى الحد الأقصى، وخفض الأسعار إلى الحد الأدنى - وحماية نصيب ألبرت سونس من سوق الطعام التجزيئى، والذى أصبح خلال العقد الأخير أكثر أرضيات المعارك الاقتصادية المتنازع عليها، فى تاريخ العالم وحشية.

كانت أصوات بداية المعركة قد سمعت منذ عقدين من الزمن عندما أقر تجار التجزئة فى البقالة أن منظومة الغذاء قد أصبحت جاهزة لإحداث انقلاب. ولم يكن

الأمر مجرد أن مصنعي الغذاء قد دأبوا على رفع الأسعار (على الرغم من حقيقة أن دخول المستهلكين كانت ثابتة)[١]؛ بل لأن المصنعين كانوا يرون أنفسهم بغرور محصنين ضد التنافس لأنهم وحدهم كانوا القادرين على إيصال القيم الغذائية التى يرغب فيها المستهلكون. وقد خلقت تلك الثقة التى كانت فى غير محلها الاستهلالة لتجار التجزئة، كونهم الأقرب كثيراً من المستهلكين، فكان وضعهم الأفضل كثيراً لإيصال قيمة الغذاء. وفى أوروبا كانت البقالات البازغة حديثاً مثل كارفور وألدى تدخل مفهوم الخصومات الكبرى: الأسعار فائقة التدنى والبضائع ذات الماركات الخاصة، والتى كان يسخر منها رواد الأعمال الفرنسيون على أنها ضد الرأسمالى، لكن المستهلكين الفرنسيين كانوا يحبونها. وفى الولايات المتحدة قدمت المحلات مثل سام كلاب، وكوستكو، وبرايس كلاب، والتى كانت على دراية بهموم التضخم عند المستهلكين، قدمت بالمثل خصومات كبيرة. وفى سنة ١٩٨٩؛ وصلت ثورة تجارة التجزئة إلى الكتلة الحرجة عندما بدأ وول مارت، ملك نموذج الأسعار المنخفضة، فى بيع البقالة فى أول مركز عملاق له فى واشنطن بولاية ميسورى.

وكما فعلت وول مارت مع أعمالها غير الغذائية، فقد قلبت الشركة نموذج تسعير البقالة العادى رأساً على عقب. فحيث كانت محلات البقالة التقليدية تربح من فرض سعر عال. (فوق السعر الذى يفرضه المصنعون) مع الإعلان عن تنزيلات أحيانا لجلب المستهلكين إلى المحلات، فإن وول مارت قدمت أسعار تنزيلات يوميا، الأمر الذى ولد بدوره حجما كافيا يعوض الأسعار المتدنية جوهريا. وثانيا للحفاظ على أسعاره اليومية منخفضة، كان وول مارت يقتصد فى التكاليف بشكل منتظم وبلا رحمة ويستبعد عدم الكفاءة فى كل نقطة من سلسلة الإمداد. كانت محلات البقالة التقليدية تعتمد بشدة على التخزين المكلف فى الموقع؛ اعتصر وول مارت قائمته إلى الحد الأدنى وذلك بتلقى المنتجات فقط عندما تكون مطلوبة - نموذج يسمى فى الوقت المضبوط فقط، والذى كان متفشيا فى صناعات أخرى. وبدلا من استخدام العمالة النقابية التى تستخدمها

محلات البقالة الأخرى، فإن وول مارت والذى يضم الآن ١ بالمائة من القوى العاملة فى الولايات المتحدة[٢] سحق الحركة النقابية وخفض من تكاليف العمالة إلى الثلث تقريبا من تكاليف منافسيه - وذلك على الرغم من أنه باعتراف الجميع يلقى هجوما من الإعلام ويتكلف تكاليف أخرى: الكثيرون من الاثنى عشر ألف الذين يعينهم وول مارت للعمل كل أسبوع، هم مجرد إحلال للموظفين الذين تركوا العمل[٣].

وبلا جدال فإن الشركة تجيد استغلال اقتصاديات المستوى الكبير؛ فقطاع البقالة يشغل تقريبا ضعف حجم محلات البقالة التقليدية - ٦١٠٠٠ قدم مقابل ٣٥٠٠٠ قدم[٤] - ويعنى ذلك أن وول مارت يمكنها أن تضاعف حركة المستهلكين والمبيعات دون مضاعفة التكاليف - بسبب عملياتها الأكثر كفاءة. وفضلاً عن ذلك، وحيث تعتمد البقالات التقليدية أساسا على المنتجات الغذائية لجنى الأرباح فإن وول مارت يتمتع بقاعدة أوسع كثيراً: فتقريبا ثلثا مساحة أرضية المركز مخصصة للبنود غير الغذائية مثل الملابس والأدوات المنزلية وأدوات التجميل. ولأن هذه البنود لها هامش ربح أعلى من بنود الغذاء، فإنها تدعم بكفاءة مبيعات الغذاء فى وول مارت، مما يسمح للمحل ببيع الغذاء بأسعار أقل[٥]. كان وول مارت كذلك رائداً فى استخدام بيانات المسح وتكنولوجيا المعلومات الأخرى، مما يسمح للمديرين بقياس سرعة "دورة" المنتج أو مبيعاته، وبذلك يتأكدون أن المحل يحمل فقط المنتجات التى تولد أعلى الأرباح لكل بوصة من مساحات الأرفف.

ومن المعروف عن وول مارت، أن له مقدرة ليس لها نظير فى مساومة من يمدوه بالغذاء، والذين عليهم الاحتفاظ بأسعارهم مستقرة أو يخفضونها ليستعيدوا العمل مع وول مارت، وذلك لأن الأخير يتمتع بنصيب هائل من سوق البقالة - اليوم عندما يتم إنفاق واحد وعشرين سنتا من كل دولار ينفق على الغذاء فى الولايات المتحدة، فإنه يذهب لوول مارت (ويتوقع بعض الخبراء أن يصبح ذلك خمسين سنتا بحلول ٢٠١٠)[٦] ولا يتحدث وول مارت أبداً عن الاستيلاء على قطعة من كرافت أو هاينز أو جنرال ميلز،

عندما بدأ فى بيع الغذاء، صرح بذلك جون ماكميلان بحيطة. وأضاف "لكن الواقع هو أن وول مارت تشكل ٢٢ بالمائة من أعمال جنرال ميلز، وعندما يكبر مستهلك إلى هذا الحد، فإن عليك تبرير أى زيادة فى الأسعار. ومنذ خمسة عشر عاما، لم يكن على جنرال ميلز بكل تأكيد أن تبرر أى زيادة فى الأسعار".

وإجمالاً، فإن وول مارت يولد دولاراً من المبيعات بأقل تكلفة من منافسيه. ولأن وول مارت يمرر معظم وفرات التكلفة إلى مستهلكيه فى شكل أسعار أكثر انخفاضا، فإن الشركة فى الأساس تستخدم وفرات التكلفة تلك لتوليد حجم أكبر، وبذلك تحصل على وفرات تكلفة أكثر، الأمر الذى تطلق عليه وول مارت "الحلقة الفعالة التى لا تنتهى". وول مارت صيغة مهولة الحجم منخفضة الأسعار تغذى نفسها لدرجة أن الشركة، والتى هى بالفعل أكبر كيان تجارى فى العالم وتولد ٢,٥ بالمائة من الناتج المحلى الإجمالى بالولايات المتحدة،[٧] تستطيع افتتاح محلات جديدة فى الولايات المتحدة بمعدل مائتين فى السنة، الأمر الذى يجعل نصيبها من السوق أكبر وأكبر ومقدرتها على المساومة مع مموليها فى ازدياد. وقد أخذت وول مارت حديثا نموذجها إلى خارج الحدود، ببناء محلات أو شرائها فى المكسيك، والمملكة المتحدة، والصين، والهند، وهى تدرس الفرص فى أوروبا الشرقية وروسيا - وهى التحركات التى تحجبها ظلال منافسيها الرئيسيين كارفور وتسكو فى المملكة المتحدة، فى سباق عالى المخاطر للتحكم فى سوق الطعام بالتجزئة البازغ عالميًا.

وأكثر التأثيرات فعالية لوول مارت على منظومة الغذاء تأتى بطريق غير مباشر، من الطريقة التى حوَّل نجاحه بها تجار بقالة التجزئة الآخرين، بشكل درامى مثل تأثير سلطة وول مارت فيما يبدو على مموليه. وعندما عجز الكثيرون من تجار البقالة التقليديين عن ملاحقة وول مارت[٨] فى خفض بنية التكاليف، فإنهم إما تركوا مجال الأعمال أو اندمجوا فى سلاسل أخرى - وكانت النتيجة أن أكثر من نصف تجارة التجزئة الكلية فى السوق أصبح تحت سيطرة ستة تجار تجزئة فى الولايات المتحدة -

وول مـارت يتبـعـه طبـيـعـيـا كـروجـر، وألبـرت سـونس، وسـيف واى، وكـوسـتكو، وأهولد المملوكة لهولندا. (قـارن ذلك بما كـان منذ عشـرين سنة عندمـا كـان سـتـة من تجـار التجزئة الموجودين على القمة يتحكمون فقط فى خمس السوق). وفى المناطق الحضرية، هناك أربع سـلاسل تتـحكم فى ثلاثة أربا ع كل مـبيعات البقـالة[٩]. وحتى أصـغـر هذه السلاسل العملاقة يملك الآن نصيبا من السوق يسمح له بالتمتع بدرجة من النفوذ على أسعار المصنعين مثل وول مـارت. وحتى يتمكنوا من وضـع منتـجاتهم فى المحلات، على المصنعين أن يدفعوا بالفعل للسلاسل الكبرى فى تجـارة التجزئة من ٧٥ $ إلى ٣٠٠ $[١٠] لكل صنف على أرفف المحل ويدفعون أكثر لتوضـع منتـجاتهم فى أمـاكن متميزة، مثل الأمـاكن التى على مستوى البصر على الأرفف، وفى نهاية الممرات، وعلى الحوامل بجوار نقطة الخروج. ووفقـا لبعض التـقديرات فإن الرسـوم التى تدفع من حـين لآخر والعمولات الأخرى تضـيف ٢ $ مليون[١١] إلى تكاليف المصنعين من أجل تسويق منتج جديد، وتتكلف صناعة الغذاء سنويا مجتمعة ما يقرب ١٦ $ بليون فى السنة[١٢] وفى بعض الأحيان لا تكون الرسوم كافية. لأن تجار التجزئة يخفضون مساحات الأرفف ويوقفونها على المبيعات القوية بينما يستبعدون أو يشطبون من قائمتهم المنتجات التى لا تلقى رواجا، وبذلك يقع المصنعون تحت ضـغط مـستمر لتحفيز منتجـاتهم أو تطوير منتجـات قـوية جديدة. وكمـا يقول رنك من نسـتله " إذا كنت الثـالث أو الرابع من حيث الصنف، لن يرغب المستهلكون فيك، بينما سيلفظك تجار التجزئة من على الأرفف"[١٣].

وعندما طالبت تجارة التجزئة بتخفيض الأسعار باستمرار، فإن شركات الغذاء الكبرى كانت مضطرة لإعادة هندسة عملياتها للحصـول على كفاءة أفضل، وفعالية للتكلفة أعلى وذلك بواسطة إدخال الأثمـان الموفرة للعمالة، وإغلاق المصـانع القديمة، والبحث عن مصـادر أرخص للمواد الخام (فى الصـين مثلاً)، وزيادة مستويات الإنتاج من خلال المكتسبات. وفى الحقيقة كان الدافع وراء الكثير من الاندماجات التى وقعت خلال العقد الأخير فى مجال صناعة الأغذية، عندما دفعت الشركات الكبرى بلايين

الدولارات لشراء الشركات الأصغر، كان الدافع هو خفض التكلفة للبقاء أمام ضغوط الأسعار المتواصلة من جانب تجار التجزئة. (واليوم، وفيما يتعلق بأصناف السيريال، والوجبات الخفيفة، والجعة، فإن ثلاثة أرباع المنتجات أو أكثر تنتج بواسطة أكبر أربع شركات)[١٤].

وإجمالاً، نجح وول مارت فى اعتصار سلسلة الإمداد - إما مباشرة، بواسطة مقدرته الشرائية الخاصة، أو بطريقة غير مباشرة، وذلك بإجبار المنافسين من تجار التجزئة ليصبحوا مثله فى ضراوته - لدرجة أنه منذ ١٩٨٥ قد خفض من أسعار البقالة فى الولايات المتحدة بمقدار مذهل ٩,١ بالمائة[١٥]. وبعبارة أخرى، قدم وول مارت مكاسب كبرى ملموسة للمستهلكين - وهو التأكيد الذى تقوله الشركة أو نصراؤها عندما يتهم وول مارت بالإضرار ببعض المدن الصغيرة سيئة الحظ، أو بالثقافة الغربية عموما. وفى أحيان أقل يسمع المرء النصف الآخر من تلك الإحصائية العجيبة: جاء معظم الانخفاض فى الأسعار من نجاح وول مارت فى خفض تكاليف العمالة، والتى تبعا لنفس الدراسة، قد خفضت من متوسط الأجور فى الولايات المتحدة بمقدار ٢,٢ بالمائة[١٦] خلال نفس الفترة.

لكن تجار التجزئة يقومون بتغيير سلسلة الإمداد بطرق أخرى، أكثر فعالية. فعندما يعجز تجار التجزئة عن ضرب وول مارت فى أسعاره، يحاول كثيرون من هؤلاء العمالقة أن يميزوا أنفسهم عن عملاق الأسعار المنخفضة. وحيث يختزن وول مارت عددا قليلا نسبيا من المنتجات، للحفاظ على قائمة الموجودات محدودة، فإن تجار التجزئة الآخرين قد وسعوا من بضاعتهم التى يقدمونها بشكل كبير - جزئيا لأن الدراسات بينت أن المستهلك عندما يواجه عددا أكبر من الخيارات فإنه يميل لشراء عدد أكبر من البضائع فى كل مرة يتسوق فيها. "وكلما كان المحل أكبر، أصبحت سلة التسوق فى المتوسط أكبر- بحوالى ٢٠ بالمائة"، صرح بذلك روجر بيتنكورت[١٧]، خبير تجارة التجزئة فى جامعة ميريلاند. وهذا أحد أسباب ارتفاع عدد الأصناف أو

الوحدات المحفوظة فى محل البقالة فى المتوسط بشدة من حوالى عشرة آلاف سنة ١٩٨٠ إلى حوالى خمسة وأربعين ألف اليوم[١٨] (الأمر الذى أضاف بالطبع ضغوطا على المصنعين ليطوروا منتجات جديدة).

وبالمثل، بينما يتوجه وول مارت إلى المتسوقين من الطبقة المتوسطة وشريحتها الدنيا الذين دخولهم أقل من ٣٠٠٠٠ $، وتحظى محلاته بزخارف زرقاء اللون، يستهدف كثير من تجار التجزئة الآخرين السكان الأكثر ثراء، بإضاءتها الأهدأ، والأرضية التى تحاكى الأرضية الخشبية، والابتسامات على وجوه الموظفين الذين يحيوك. كما يقدم هؤلاء التجار كثيراً من المنتجات الراقية ذات القيمة المضافة والخدمات، مثل المخابز، وبارات القهوة، ومحلات الوجبات الجاهزة، والتى توجد عادة فى محيط المحلات الموجودة حول الطرق السريعة. وتعد مثل هذه المرافق مسئولة عن زيادة نصيب تجارة التجزئة من المبيعات والأرباح (هامش الربح على الطعام الجاهز الساخن يصل إلى حوالى ٤١ بالمائة، أى تقريبًا ضعف هامش الربح على أدوات التجميل)[١٩] وهى ضمن أكبر القوى المحركة للتحول فى سلسلة إمدادات تجارة التجزئة.

ولنأخذ فى اعتبارنا قطاع الفواكه والخضراوات للاستفادة من الطلب المتزايد للمستهلكين على الفواكه والخضراوات الطازجة (واستعدادهم لدفع علاوات جوهرية نظير ذلك)، يقوم تجار التجزئة الآن بتقديم اختيارات هائلة، ويقدم قطاع الفواكه والخضراوات فى المتوسط ٣٥٠ وحدة تخزين، أى تقريبًا ضعف ما كان يقدم سنة ١٩٨٧ – ومرة ثانية لأن الانتقاء الأوسع يحفز مبيعات أكثر[٢٠]. ويتم تحويل المخزون على الأرفف باستمرار للحفاظ على المنظر العام تمامًا، الأمر الذى يعنى أن المحلات الآن تشترى أكثر من حاجتها وتلقى بكميات كبيرة فى حاويات القمامة بعد ذلك. وبالمثل، ولأن المستهلكين يصبحون أسرى أنساق شراء معينة، فسيشترون أى بند من المحاصيل ما دام كان متاحًا، فقد أزال تجار التجزئة بالفعل التغيرات الموسمية فى

الإتاحة، واليوم تتخذ سلاسل الإمداد بالمحاصيل الطازجة مصادرها من المزارع فى مناطق متعددة ومختلفة المناخ للتأكيد على أن المحاصيل الجديدة قد تم حصادها بشكل مستمر ما أمكن. وتعمل وسائل الشحن واللوجستيات فى انسجام وعناية لدرجة أن التوت الشيلى يتم جمعه وتعبئته وشحنه ثم عرضه فى فاترينات البقالة فى غضون أربعة أيام(٢١).

كانت المكاسب من هذه الإنجازات جوهرية. فقطاعات الفواكه والخضراوات أصبحت مربحة الآن لدرجة أنها مسئولة عن سدس أرباح المحل كلها(*) فى المتوسط. وأصبح لدى المستهلكين اختيارات أكبر كثيراً وأصبحوا يتناولون من الفواكه والخضراوات أكثر بمقدار ٣٠ بالمائة عما كانوا يتناولونه فى ١٩٨٠(٢٢). كانت ثورة الفواكه والخضراوات كذلك نعمة بالنسبة لدول مثل شيلى، والتى تحظى بجغرافيا وطوبوغرافيا تشمل مئات المناخات الميكرووية، وتبزغ كسلطة محاصيل، قادرة تقريبا على توصيل أى منتج إلى كل سوق- أمريكا الشمالية، أو أوروبا أو آسيا - وفى أى فصل تقريباً. بل حتى الدول الأصغر أصبحت تستغل مناطق النمو الرقيقة لتستهدف الفجوات فى التيار العالمى للمحاصيل. فمزارع التوت فى جواتيمالا مثلاً، قد وجدت أن بإمكانها أن تربح من تنمية الفواكه وتصديرها إلى الولايات المتحدة خلال النافذة الضيقة فى الربيع عندما تخمد منتجات شيلى ولم تصبح منتجات كاليفورنيا جاهزة للدخول فى السوق بعد، ثم مرة أخرى فى الخريف، بعد مرور ذروة كاليفورنيا(٢٣).

(*) توسع تجار التجزئة فى هذه العلاوة الخاصة بالغذاء الطازج لتشمل أطعمة أخرى، يقوم المحل بتعبئتها مثل الخبز والبسكوت والأطعمة اللذيذة (حتى ولو كان معظمها يصنع بواسطة شركات خدمات الغذاء)، وكثير من البنود المبردة. وقد وجدت دراسة أجريت بواسطة محلل السوق، مجموعة هارتمان، "يعتقد المستهلكون أن ألبان الصويا المعروضة على الأرفف فى حالة مبردة "أكثر طزاجة وأعلى جودة بشكل واضح، من نظيراتها المماثلة فى الأجزاء غير المبردة فى المحل".

ولم يكن ذلك دون تكاليف محسوسة. فقد كان على المزارعين أن يطوروا تنوعات من الفواكه والخضراوات وأنواع التوت الأقوى بحيث تتحمل الشحن الطويل وأنظمة النقل الجديدة، لكنها كانت أقل نكهة بكثير، وكانت حسب بعض الدراسات أقل فى القيمة الغذائية كذلك. ولتأكيد الطزاجة، كان على الممولين أن يشحنوا المزيد والمزيد من محاصيلهم بالجو، فى حاويات مكيفة المناخ والهواء ومكلفة. وعلى الرغم من أن السفر الزائد والتكنولوجيا تضيف بشكل جوهرى إلى تكاليف التوصيل، فإنه فى دوائر أعمال تجارة التجزئة التى تتسيدها تجارة الغذاء، لا يجب أن تمر هذه التكاليف إلى تجار التجزئة. وبدلا من ذلك لابد أن يجد الممولون طرقا يقلصون بها التكاليف من عندهم - عادة بنقل عملياتهم لتنمية المحاصيل إلى مناطق تنعم ليس فقط بمناخ مفضل ولكن أسعار أراضيها وعمالتها منخفضة. وبزوغ شيلى كسلطة كبرى للمحاصيل تأتى معظمها من العمالة الرخيصة كما تأتى كذلك من مناخها المتنوع.

وهناك سلبيات أخرى خفية فى هذا النموذج الخاص بالمحاصيل العالمية. ولأن المستهلكين قد أصبحوا يتوقعون الفواكه والخضراوات أن تكون متجانسة بلا عيوب مثل الطعام المعلب، فإن تجار التجزئة يصرون أن تكون الفواكه والخضراوات مطابقة لخصائص دقيقة من حيث الجودة، والمنظر الجذاب، والحجم، والوزن. فالأفوكادو المتجه إلى المملكة المتحدة مثلاً، لابد أن يجىء فى حدود نصف أوقية فى الوزن. أما الفاصوليا الخضراء المتجهة إلى فرنسا فلابد أن تكون مستقيمة وطولها بالضبط ١٠٠ ملليمتر. وعدا ذلك، ولأن تجار التجزئة يرفضون الاحتفاظ بمخزون من المحاصيل ويرغبون فى وصول محاصيلهم فى الوقت المحدد بالضبط، فإن على الممولين أن يسدوا النقص فى المعروض بواسطة الإمداد المستمر، عادة ليلا، وذلك على الرغم من أن هذه الشاحنات قد تكون قد قطعت عشرة آلاف ميل أو أكثر. والويل للممول الذى يفشل فى تحقيق

---

http:/www.hartman-group.com/products/HB/2005_02_10.html.

الحجم أو الجودة التى وعد بها. وقد أخبرنى أحد المصدرين الأفارقة، "إذا لم تحقق الكمية المطلوبة لتوصيلها، فإن المشترى سيدعو منافسك لاستكمال المطلوب والحصول على طلبياتك، ولن تحصل عليها مرة ثانية"- كارثة مالية، إذا علمنا كم يستثمر المزارعون فى عمليات إنتاج المحاصيل الحديثة. وفى الواقع تكاليف الفشل عالية جداً لدرجة أن المزارع التجارية الكبرى المعنية بالتصدير الآن تستزرع أكثر من المطلوب عادة ببساطة لتتأكد أنها ستحقق المطلوب فى إمدادها للمحاصيل - وهى الممارسة التى تؤدى إلى إمدادات كافية ولكنها تحفل بنسبة فاقد مرتفعة بشكل لا يصدق. وقد قال أحد المصدرين الاستوائيين من الذين يتعاملون مع تجار التجزئة الأوروبية، "بعض ما نلقى به بعيداً أمر فاحش، فنحن ننتج خمسة عشر طنا من الفاصوليا، ولا يمكن تصدير سوى ثمانية منها، لأن الآخرين ليسوا مستقيمين. وربما يمكن تقطيع ٣٠ بالمائة منها ومعالجتها، أما البقية - طنان أو ثلاثة- فيذهب هباء".

وحتى هذه الاحتياطات قد تكون أحيانا غير كافية. وما دام استمر تجار التجزئة فى المطالبة بالمزيد من خفض الأسعار، فإن الممولين الأكبر فقط، والذين على مستوى اقتصادى كبير هم الذين يستطيعون الصمود. فمثلاً أكثر من نصف تجارة الموز العالمية يتم تداولها بواسطة شركتين فى الولايات المتحدة- تشيكتيا ودولى[٢٤] - جزئيا لأن السعر الحالى السائد بين تجار التجزئة الأوروبيين خفض من سعر الموز بالجملة بأكثر من ٣٠ بالمائة[٢٥]، ولفظ صغار الممولين بعيداً. وحتى بين الناجين هناك اعتراف محبط بأنهم مستقبلا عليهم توقع هوامش ربح أقل وبحث بلا هوادة لتقليص التكاليف. أخبرنى أحد مديرى المزارع بشىء من الضغينة "إنه أمر محبط، فالمزارع الآن لا علاقة لها تقريبا بالإنتاج أو جودة المنتج، كل ما يهم الآن هو تدنى الأسعار أكثر وأكثر، وإذا ركزت على أى شىء آخر سيكون أمراً غير مناسب".

وعلى مسيرة بضع دقائق من خط تجميع لحم الخنزير الخاص بالسيد م. M، وفى جزء من المصنع مخصص للحم المطهى، أرى ناتجا ثانويا آخر لثورة التجزئة: أرفف

من أسطوانات من لحم الخنزير المعالج. وطول الأنابيب ثلاثة أقدام وعرضها ثلاث بوصات، وعندما يتم تقطيعها إلى شرائح ستعطى دوائر وردية من اللحوم تناسب تماما موقعها بين شريحتين من الخبز فى شطيرة فى قائمة طعام سلسلة من السلاسل الدولية للطعام السريع. بدأت منافذ السلسلة فى فرنسا فى بيع منتجات لحم الخنزير منذ بضع سنوات بعد اندلاع موجة مرض جنون البقر وتسببها فى عدم شعبية لحم البقر، مما أجبر الشركة على تطوير بروتين بديل رخيص. استغل السيد م. M الفرصة ليعمل مع مستهلكين بهذا الحجم الهائل، وسرعان ما أصبح يصنع موجة وراء موجة من أسطوانات لحم الخنزير. لكن عندما بدأت سلسلة الطعام السريع فى طلب تقليص التكاليف بشكل حاد، أخذ السيد م. M يتساءل الآن عن جدوى هذا المشروع. محاولة تقليص التكاليف بزيادة الإنتاج أو "تسريع الخط"، جلبت له شكاوى حول الجودة من السلسلة، الأمر الذى أكد ديناميكية كاتش -٢٢- Catch(*)، الذى يجعل الأمر أصعب فأصعب للحصول على ربح من العمل باللحوم. يقول السيد م. M، "عندما يطلبون منك خصما مقداره ١٥ بالمائة، فإنك لن تسترجعه بأى شكل مرة أخرى".

ومن بعض المنطلقات، كان مصنعو اللحوم هم الضحايا المبكرين للاعتصار العظيم لتجارة التجزئة والنصف الآخر لقصة ثورة التجزئة. ففى منتصف سبعينيات القرن العشرين، وقبل أن يفرض وول مارت نفسه على كبار صناع الغذاء بفترة كافية، اتخذ قطاع الغذاء الآخر لتجارة التجزئة - خدمة الطعام - من خفض التكاليف حربا مقدسة خاصة به. كان بطل الرواية هو ماكدونالدز الذى كان يبحث بلا هوادة عن لحم جديد لقائمة طعامه فى الولايات المتحدة. كان الأمريكان مازالوا ولوعين بلحم البقر. وفى ١٩٧٦، كان الاستهلاك للفرد فى السنة مروعا يصل إلى اثنين وتسعين رطلاً،

(*) رواية تاريخية للمؤلف الأمريكى جوزيف هيلر تتناول أحداث نهاية الحرب العالمية الثانية (منذ ١٩٤٤) وقد صدرت سنة ١٩٦١.

وأكبر مرتين من استهلاك الدجاج - لكن الميل أخذ يخبو. أخذت السلطات الطبية فى نقد اللحوم الحمراء كسموم للأوعية الدموية والقلب، وأخذت أسعار لحوم البقر ترتفع بشدة نظرا للنقص فى إمدادات الحبوب الذى جعل عملية التسمين مكلفة، تسمين الماشية بواسطة الذرة. وبين الأسعار العالية والمخاوف الصحية، أخذ استهلاك لحم البقر فى الهبوط - أخبار سيئة لإمبراطورية الطعام السريع القائمة على البيرجر الرخيص. احتاج ماكدونالدز إلى لحوم جديدة ليست غالية الثمن وبسرعة، وكان الحيوان الذى وجه اهتمامه إليه - الدجاج - مقدرا له أن يغير تاريخ البروتين.

كان الدجاج مناسبا لبرنامج ماكدونالدز الجديد فى عدة نواح. كان لحمه أسهل هضما من لحم البقر، وبذلك فهو صحى أكثر؛ وكان مقبولا على نطاق أوسع من المجموعات العرقية العالمية، وكان أرخص كثيراً فى إنتاجه، جزئيا لأن الدجاج يحول الحبوب إلى لحم أكفأ ثلاث مرات من البقر. وبالإضافة لذلك، ومع التطور الذى حدث وقتها لتكنولوجيات معالجة اللحوم، كان من الممكن تحويل لحم الدجاج إلى عدد كبير من المنتجات النهائية للمستهلكين. كانت الإثارة فى ذروتها تجاه عملية كانت معروفة باسم الفصل الميكانيكى، حيث كان يجبر لحم الدجاج على المرور من ستارة مثل المنخل لتصبح كالعجين، يتم ترشيحها بعد ذلك وإعادة تشكيلها بمساعدة كيماويات ربط، عمليا إلى أى شكل، هوت دوج (نقانق)، وفطائر، وشذرات فى حجم الإصبع. وفى ١٩٨٠ اختبر ماكدونالدز منتجًا أطلق عليه ماك ناجتز الدجاج - وهو أساسا لحم دجاج مفصول ميكانيكيا ثم ضغطه إلى قطع صغيرة فى حجم القضمة الواحدة ثم تغطيته بالدقيق وقليه فى درجة حرارة عالية ثم تبريده حتى التجمد، ثم يعاد تسخينه فى وكالات التوزيع وتقديمه مع صلصة يغمر فيها. وقد أدخل إلى السوق فى ١٩٨٣ بدعاية تسويق كبيرة، ليصبح ماك ناجيتز ضربة هائلة. ومع أن هذا المنتج لم يقدم أى ميزة صحية على لحم البقر (أوقية لأوقية، كان ماك ناجيتز يحتوى سعرات أكثر ودهونًا وملحًا وكوليسترول أكثر من بيج ماك)[٢٦]. لكن الأمريكان قد اصطفوا طوابير خارج

محلات البيع للحصول عليه. وفى غضون عام واحد أصبح ماكدونالدز، المنتج الجوهرى للبرجر، أصبح ثانى أكبر بائع للحم الدجاج(٢٧).

بدأ جنون الدواجن رسميا. وتدافعت سلاسل الطعام السريع المتنافسة لتبدأ أطباقها من الدجاج الخاصة بها، فى الوقت الذى بدأت تتوسع فيه المنافذ التقليدية للدجاج مثل كنتاكى KFC وبوجانجلز بشكل محموم. وأخرجت شركات صناعة الغذاء مثل سوانسون وكامبل منتجات من لحوم الدجاج الذى تمت معالجته جاهزة لثلاجات العرض، وأخذت السوبر ماركت تختزن المزيد من لحوم الدجاج الطازج والمجمد. وبحلول ١٩٩٣، أصبح استهلاك لحوم الدجاج للفرد فى السنة فى الولايات المتحدة أكثر من ثمانية وستين رطلا، فلحقت وتفوقت على استهلاك لحم البقر(٢٨) الذى أخذ يتضاءل، وأثار عملية عقلية ذهبية مندفعة بين مزارعى الدجاج، الذين أخذوا يبنون حظائر للفراريج جديدة وكبيرة فى كل الجنوب. وفى بداية تسعينيات القرن العشرين، نما قطيع الدجاج فى الولايات المتحدة بمعدل يقترب من ثلث بليون طائر فى السنة. وقد صرح بيل هافيرت، محلل صناعة الدواجن لنيويورك تايمز(٢٩) وهو مثار، "وسيكبر هذا الشىء أكثر؛ ولن تبقى صناعة الدواجن كما كانت عليه أبداً."

لم يكن لدى هافيرت أى فكرة. فلإشباع شهية أمريكا الجديدة تجاه الدجاج، كان على منتجى الدواجن إعادة اختراع كل خطوة من خطوات عملية الإنتاج. فمثلاً، لأن معظم الطعام السريع من منتجات الدجاج كان يصنع من لحم منزوع العظم (ليس كله أو قطع المقليات التى كان مصنعو الدجاج قد أخذوا ينمونها) وقد احتاج مربو الدواجن لتطوير دجاجة جديدة أكثر قابلية للتصنيع. كان على الطائر أن يصبح أكبر، بالطبع من أجل أن يعطى المزيد من اللحم وكذلك لسهولة نزع عظامه. وكان لابد أن يكون ذا حجم ثابت ليناسب أفضل أجهزة المعالجة الأوتوماتيكية التى بدأت تدخلها شركات مثل تايسون، وفوستر فارمز، وبيردو. وكان عليها كذلك أن تملك صدرا أكبر بشكل جوهرى؛ فالمستهلك الأمريكى يفضل اللحم الأبيض على الداكن، كما أن اللحم الأبيض

أكثر استعدادا للتشكل فى فطائر وشذرات، الأمر الذى كان يعنى أن الطلب على اللحم الأبيض كان ينمو مرتين أسرع من الطلب على اللحم الداكن - وأسرع كثيراً من التناسب التقليدى الذى يستطيع الدجاج تقديمه.

وفضلا عن كل ذلك، كان هذا الطائر الصناعى القوى فى حاجة أن يكون رخيصا بشكل استثنائى. فمنذ أيامهم الأولى، كانت سلاسل الطعام السريع تعتبر الأسعار الرخيصة ضرورة استراتيجية - أولا لإخراج المستهلكين من مطابخهم الخاصة، ثم فى ثمانينيات القرن العشرين، كسلاح فى حروب الأسعار الضروس التى اندلعت بين ماكدونالدز ومنافسيه فى عالم الطعام السريع. وهكذا، وحتى قبل أن يبدأ وول مارت فى الهجوم على مصنعى الغذاء، كانت سلاسل الطعام السريع تتطلب تقليصا كبيرا فى الأسعار من تايسون، وبيلجريمز برايد، وبيردو، وممولى الدواجن الآخرين. وربما كانت هذه الشركات ذات الأسماء الكبرى فى التصنيع هى المتحكمة يوما ما، فإن الأوقات قد تغيرت، بحلول ثمانينيات القرن العشرين، أصبحت سلاسل الطعام السريع مستهلكًا على درجة عالية من الأهمية (كانت تبيع ثلث كل الدجاج المستهلك فى الولايات المتحدة) لدرجة أنه لم يبق للمصنعين فرصا أخرى عدا خفض تكاليف إنتاجهم الخاصة.

جاءت بعض تلك التخفيضات فى التكاليف من الطيور المصممة حديثا. فالإنجازات المدوية فى علم الجينات جعلت المربين التجاريين من أمثال أفياجن، وكوب فانتريس يناورون مستخدمين معظم العوامل التى تتحكم فى نمو الطائر، بدءًا من الميل للتوزيع، أو تفضيل الكتل العضلية فى منطقة الصدر (الأمر الحاسم للحصول على أعلى إنتاج من اللحم الأبيض) وحتى كفاءة القناة الهضمية (والتى تجعل الطائر يحول الحبوب إلى عضلات أسرع). كانت نتيجة التسمين آلة صنع لحم على قدمين، أكبر مرتين من أسلافها سنة ١٩٧٥، بنسب صدر تزن أكثر من نصف رطل، مع المقدرة على الوصول إلى هذا الشكل الذى يشبه مصارع السومو فى قامته بسرعة عجيبة. كان التسمين فى السبعينيات يحتاج إلى عشرة أسابيع ليصل إلى الوزن الذى يصلح

للجزارة، أما نموذج اليوم فيفعل ذلك فى أربعين يومًا، الأمر الذى يعنى أن المزارع المستثمر فى مجال الدجاج يستطيع تنمية محصولين آخرين كل سنة وبذلك يرفع من عائده السنوى بمقدار ٤٠ بالمائة.

ويترجم النمو السريع إلى تكاليف أقل للعلف، ولأن الطيور تصل إلى الوزن الملائم للذبح فى أيام أقل، فإنها تستهلك وجبات أقل. ففى الستينيات من القرن العشرين، كان التسمين يتطلب رطلين ونصف من العلف لزيادة وزن الطائر بمقدار رطل واحد؛ أما الطيور المصممة الآن فيحتاج كل منها إلى١,٩ رطلا من الحبوب ليكتسب رطلا فى وزن الجسم - ليس ذلك تحسنا قليلا؛ بمعرفة أن العلف يستهلك ٧٠ بالمائة من تكاليف إنتاج الدواجن. ويقول بول آهو، الذى عمل محللا لصناعة الدواجن فترة طويلة، لقد تحول شكل الدجاجة الحديثة "من متسابق هزيل فى الفناء كانت جلدًا على عظم إلى حيوان لحمى أبطأ حركة يستخدم أعضاءه الداخلية بكفاءة كلية".

لكن الطيور الأكفأ لم تستطع أن تقابل المتطلب الجديد من أجل دجاجة منخفضة التكاليف. ومثل كبار تجار تجزئة البقالة، أصبحت مطاعم الطعام السريع مهووسة بالأسعار (ماكدونالدز، ووينديز، وكنتاكى كلها قدمت وجبة من الدجاج لقاء دولار واحد أو أقل) لدرجة أنهم تحولوا إلى مموليهم بضراوة مثل وول مارت.

لم يتطلب المشترون أسعارًا منخفضة فقط، ولكنهم تحت تأثير عقود التكلفة الزائدة، أصروا على اختبار شركات الدواجن ليتأكدوا أن الدجاج يجرى إنتاجه بأرخص ما يمكن. ويخبرنى بلاك لوفيت(٣٠)، الرئيس التنفيذى الأسبق لشركة دواجن كون أجرا أن سلاسل الطعام السريع "أجبرتنا فى الأساس لفتح دفاترنا وعرض التكلفة الحقيقية لإنتاج الدجاج؛ وكانوا يرغبون أن يتدخلوا فى كل قراراتنا الرئيسية، مثل متى نشترى حبوب العلف وكم نشترى وبأى سعر" وقد أصبح ضغط الأسعار من القوة الآن لدرجة أن منتجى الدواجن يكسبون فى المتوسط سنتين اثنين فقط ربحا على كل رطل يباع من الدجاج(٣١).

وللصمود مع هامش ربح ضئيل مثل هذا، كان على صناعة الدواجن أن تعيد ترتيب نفسها بطرق أبعد من الحجم الكبير للطائر(*) ويجرى خلط العلف الآن بواسطة الكمبيوتر للحصول على نسبة النشويات، والأحماض الأمينية، والمضادات الحيوية، والبروتين (ومعظمه فى صورة بقايا الجزارة) التى تجعل النمو يبلغ أقصاه. وقد أصبحت العملية مائتمتة فى أغلبها وتزداد درجة أتمتتها: فى معظم المجازر الكبرى يتم ذبح الدجاجات ثم التقاطها ونزع ريشها وتقسيمها بواسطة آلات، مما يخفض من تكاليف العمالة ويزيد من سرعة الإنتاج من حوالى خمسين طائرًا فى الدقيقة إلى حوالى مائة[٣٢]. ويزداد مستوى الإنتاج بشدة. ففى ١٩٨٠ كان مصنع الدواجن يعتبر تنافسيا إذا كان مكونا من مجزرين اثنين ومخرج مشترك ينتج ٣٢ مليون وحدة تسمين سنويا؛ ويقول آهو عن هذا الحجم، إن تكاليف العملية لكل طائر كانت منخفضة بما يكفى لتكون مربحة. أما اليوم، وبعد حوالى ثلاثة عقود من تقليص هوامش الربح، يحتاج المصنِّع إلى أربعة مصانع كبرى ومخرج مشترك يعطى ٢٦٠ مليون طائر سنويا للصمود فى العمل. ويقول آهو، "فى ١٩٨٠، كان أكبر تصنيع للدواجن فى الولايات المتحدة يقدم ١٦ مليون طائر سنويا، أما اليوم فإنك تحتاج إلى ١,٢٥ مليون طائر فى الأسبوع لمجرد الحفاظ على المستوى والعدد ١,٢٥ مليون هو الحد الأدنى؛ وأكبر مصنع للدواجن فى الولايات المتحدة - تشوكتومايد فى كارتاج بولاية ميسورى - يقدم أكثر من مليونى دجاجة فى الأسبوع.

(*) لم تكن صناعة الدواجن هى الوحيدة التى شعرت بالضغط من سوق الطعام السريع. فالجبن من أجل البيتزا فى شركة بيتزاهات يستهلك تقريبا ٣ بالمائة من الإنتاج الكلى للبن فى الولايات المتحدة، مما يعطى سلسلة الطعام السريع ومنافسيها مقدرة هائلة على المساومة مع مصنعى الألبان؛ وعندما أدخلت بيتزا هات البيتزا محشوة الحواف بالجبن سنة ١٩٩٥، قفز الطلب على جبن الموتزريلا بمقدار ١٧,٥مليون رطل - أو أكثر من نصف إمدادات الدولة فى ذلك الوقت.

وقد أثار مصنعو الدواجن بالطبع ممموليهم. لأن صناعة الدواجن مستخدم كبير للحبوب - تستهلك سُبع محصول الذرة فى الولايات المتحدة وتقريبا خُمس محصول الصويا كله[٣٣] - لدرجة أن مصنعين مثل تايسون قد ساوموا فى أسعار العلف وخفضوها بشكل جوهرى. وقد وضعوا كذلك ضغوطا هائلة على مزارعى الدواجن الذين يربون الطيور، إلى الحد الذى جعل نصف كل مزارعى الدجاج مدينين بأكثر من ١٠٠٠٠٠ $،[٣٤] وفقا لدراسة من جامعة بوردو. وقد خفض المصنعون التكاليف من مدخل مهم آخر: العمالة. فعلى الرغم من أن الجزارة تزداد أتمتة، فإن أعمالا مثل نزع العظام مازالت تجرى فى معظمها يدويا، وحيث إن الطلب المتزايد على الدجاج قد أجبر المصنعين على إضافة الآلاف من عمال خطوط الإنتاج الجديدة، فإن الشركات قد عملت باجتهاد حتى لا تطغى تكاليف العمالة على هامش الربح الهزيل بالفعل. ولا يقاوم معظم مصنعى الدواجن عملية إنشاء النقابات[٣٥] بضراوة فقط، بل إنهم دأبوا على نقل عملياتهم إلى الولايات الجنوبية، حيث النقابات أقل شعبية، وحيث تتغافل المدن المتخلفة اقتصاديا عن التكاليف الاجتماعية للمصانع الكبرى. وكما هو الحال فى قطاعات أخرى للغذاء[*]، تعتمد شركات الدواجن كثيرا على العمال المهاجرين، الذين معظمهم غير شرعيين، والذين سوف يقبلون بظروف عمل متدنية وبأجور يبلغ متوسطها ثمانية دولارات فى الساعة. وفى مواجهة التضخم، أصبحت الأجور فى صناعة الدواجن أقل بمقدار ٢٤ بالمائة عما كانت عليه سنة ١٩٧٧[٣٦]، وهو ما يشكل بالتأكيد السبب وراء معدل ترك العمل فى صناعة الدواجن الذى يبلغ خمسة أضعاف ما هو عليه بين عمال الصناعات الأخرى[٣٧].

(*) لا يقتصر هذا الوضع على الدجاج ففى ديسمبر ٢٠٠٦، قبضت السلطات الفيدرالية على ١٢٨٢ عاملاً أجنبيًا غير شرعى فى ستة مرافق تملكها شركة سويفت وشركاه، وهى واحدة من أكبر مصنعى لحم الخنزير ولحم البقر الطازج . راجع:

http:/www.ice.gov/pi/news/newsrelease/articles/061213dc.htm.

وفى مقابل مثل هذا الاهتمام الذى بلا هوادة بالتكلفة والفعالية، فإن الصناعة قد تمكنت من الاستمرار فى تمويل مستهلكيها بحجوم هائلة من اللحوم. فمنذ ١٩٨٠، تضاعف إنتاج الدجاج فى الولايات المتحدة أكثر من ثلاث مرات، من ١١,٢ بليون رطل إلى ٣٧ بليون رطل، بينما انخفضت الأسعار. فيباع لحم صدور الدجاج المخلى بدون عظم أو جلد بسعر ١,٤٠ $ للرطل فى الجملة، أو أقل من ربع فارق التضخم لسنة ١٩٨٠ . وهناك الكثير من الدجاج فى السوق لدرجة أن التحدى الجديد أصبح إيجاد مواقع لبيعه كله. ويعتمد المصنعون بشدة على سوق التصدير: واليوم، سُبع كل إنتاج الولايات المتحدة من الدجاج، حوالى ٢,٥ مليون طن فى السنة،[٢٨] معظمه عبارة عن دبابيس الدجاج وهو الجزء غير المرغوب، ويباع فى الخارج خصوصا فى آسيا وروسيا. وفى أمريكا يبحث تجار التجزئة ومصنعو الغذاء باستمرار عن أدوات نقل للدواجن – كل شىء بدءًا من تغطية البيتزا وشذرات الميكروويف إلى أجنحة الدجاج، والتى يستهلكها الأمريكان بمعدل يصل إلى أحد عشر بليون فى السنة. وإجمالا يأكل المستهلك الأمريكى فى المتوسط سبعة وثمانين رطلا من الدجاج فى السنة – أى ضعف الكمية التى كان يأكلها فى ١٩٨٠، وضعف ما يتناوله من لحم البقر – ولا يبدى هذا الاتجاه أى إشارة على التباطؤ. وعلى الرغم من الاهتمامات (والمخاوف) المتزايدة فإننا مازلنا نأكل كثيراً جداً، أكثر من اللازم. وقد أخبرنى آهو، "من الواضح أن هناك حداً لما يمكن أن تستوعبه معدة الولايات المتحدة، وكنت أتوقع الوصول إلى هذا الحد طوال العشر سنوات الأخيرة، لكنه لم يصل أبداً".

نظراً لأن اقتصاد الغذاء منظومة متداخلة بشدة، فإن الارتفاع المهول فى الدجاج كان له تأثير وقوع قطعة الدومينو التى تحرك وتسقط كل قطع الدومينو، فى قطاعات اللحوم الأخرى. وعندما رأى منتجو لحوم الخنزير أن نصيبهم من السوق قد أخذ يتآكل بفعل الدجاج، فإنهم سرعان ما تبنوا نفس التكتيكات للإنتاج الكبير والتكلفة المتدنية. أزيلت مجازر الخنزير الصغيرة الأقل كفاءة ليحل محلها الإمكانيات الهائلة الجديدة:

أكبر واحدة فى العالم هى تلك التى بنتها سميث فيلد فودز، فى تارهيل، بكارولينا الشمالية، وهى تعالج ألفين من الخنازير فى الساعة. وقد جعلت مثل هذه الإنتاجية المهولة من الضرورى وجود سريان لا ينقطع من الخنازير من المزارع، والتى بدورها قد تجمعت فى عمليات كبيرة لمواجهة متطلبات الأحجام الكبيرة والتكلفة الصغيرة، وقد تخصصت تلك المزارع فى مرحلة واحدة فقط من حياة الخنازير: يتم تربية صغار الخنازير فى "حضانات"؛ تتوجه بعدها الخنازير المفطومة إلى "عمليات العلف" ثم بعدها إلى الوسائل النهائية لتسمينها حتى تصل إلى الوزن الصالح للجزارة. وسرعة اندماج هذه المزارع كانت هائلة: فى ١٩٨٠، كان بالولايات المتحدة ٦٦٧٠٠٠ مزرعة خنازير، بمتوسط ١٠١ خنزير فى كل واحدة. أما اليوم فهناك عدد أقل من ٥٠٠٠٠ مزرعة خنازير حجم كل منها فى المتوسط ١١٧٣ رأس.[٣٩]

وكما كان الحال مع الدجاج، تم جعل الخنزير نفسه أكثر إنتاجا بكثير. ومع التنشئة الأفضل، وصيغ التغذية الجديدة، والإضافات الجديدة، أصبحت الحيوانات تنضج أسرع، وتحمل من اللحم أكثر بمقدار ٢٠ بالمائة، كما أصبحت أكثر تناسقا فى الحجم والوزن، وأكثر إنتاجا بكثير. ومنذ ربع قرن، كانت الخنزيرة الأم تلد أربعة عشر خنزيراً صغيراً فى السنة. أما اليوم، وكما يقول المحلل الصناعى جون ناليفكا، فإن مجموع ما تلده الخنزيرة الواحدة يصل إلى عشرين صغيرا، "وفى بعض الإمكانات الأكبر مثل مزارع سميث فيلد مورفى "فى كارولينا الشمالية" تعطى الأم ثلاثا وعشرين من صغار الخنازير فى السنة". وفيما بين الخنازير الأكبر والأعداد الأكبر فى كل ولدة، تعطى الأم الواحدة ما مقداره تقريبا طنين من اللحم فى السنة – أكثر من ضعف إنتاج ١٩٨٠.[٤٠]

وبكل هذا الكم من لحم الخنزير الخارج من وسائل التصنيع الجديدة لشركات الخنزير، ومثل منافسيها من شركات الدواجن، كانت ضارية فى إيجاد وسائل تسويق جديدة. فلحم الخنزير المقدد مثلاً تم تعزيزه بنجاح كإضافة فى البرجر، والسلطة،

والبيتزا بشدة. عملت الشركات كذلك على تحسين نكهة لحم الخنزير ومواءمته. ونظراً لأن لحم الخنزير الجديد كان أسهل هضما فإنه كان يجف بسهولة عند طهيه (تأتى طراوة اللحوم من تطعيمه بالدهون أساسًا)، ولذلك يتم ضخ محلول ملحى[٤١] يحتوى على نكهات وملح وكيماويات أخرى تساعد فى استعادة الرطوبة وتحسين المذاق، فى نصف منتجات لحوم الخنزير تقريبًا[٤٢]. وقد عمل المصنعون ليجعلوا منتجاتهم متجانسة: بعد عقود من الطعام السريع، ووجبة الغذاء المجمدة، والطعام المعلب، تعود المستهلكون تماما على أن منتجات اللحوم لا تختلف من مرة لأخرى، وهم يتوقعون ذلك. وكما قال رئيس سابق لشركة سميث فيلد، جو لوتر ذات مرة[٤٣]، ربما يكون أو لا يكون ماكدونالدز هو أفضل هامبرجر فى العالم، ولكنه متسق، ومتسق، ومتسق".

وحتى صناعة لحوم البقر، والتى كانت طويلا على خلاف مع اقتصاديات الغذاء، قد استسلمت إلى أدنى ما تستطيع تحت تأثير السعر المتدنى وحجم الإنتاج الهائل. أصبحت مواقع التغذية والمجازر أكبر. أصبح وزن الثور الصغير ١٣٥٠ رطلا فى المتوسط بعد أن كان ١٠٠٠ رطل سنة ١٩٨٠، وأصبح لحمه أكثر ليونة، وأكثر تطعيما بالدهن، وأغنى فى الأجزاء التى تعطى ربحا أكثر: الضلوع، والخواصر والاستدارات[٤٤]. وقد استندت سلسلة الإمداد على أقصى اختزال للتكاليف، وتم تحسين ظروف الإنتاج تماما: يتم سحق الهامبرجر فى دفعات وزنها عدة أطنان ثم تحقن فى أنابيب للمشترين بالجملة، أو تقطع إلى فطائر لها شكل يبدو كأنها صنعت يدويًا. ولا شيء يفقد. مع ما يسمى استعادة اللحم المتقدم، تقوم مجموعة من الأسطوانات والشاشات بتنظيف العظام من أدق البقايا، لتضاف بعد ذلك إلى كل شيء من السجق (النقانق) والهوت دوج إلى حشو التاكو، وفوق البيتزا[٤٥].

وحتى شرائح اللحم، وقطع اللحم، وأشكال اللحم السليمة الأخرى من المنتجات تنتج الآن بطرق تقابل حاجة تجار التجزئة للحصول على منتجات متجانسة رخيصة وذات كفاءة. وحيث كانت محلات البقالة تتلقى قطعا كبيرة من لحم البقر تعرف باسم

القطع الأساسية ويستأجرون جزارين لتقطيعها إلى قطع منفردة (وهى العملية التى تسمى بغرابة تلفيقًا)، ويقوم وول مارت بتغيير هذه الأعمال، مصرا على أن يصف الممولون لحوم البقر فى شكل جديد يعرف باسم "جاهز للعرض". يتم تقطيع اللحوم فى مصنع مركزى للتعبئة ويوزن ويغلف بإحكام فى جو معدل، ويوضع عليه البيانات، ثم ينقل إلى وول مارت ليوضع فى نافذة عرض اللحوم.

كان الدافع الرئيسى لوول مارت، كالعادة، هو تقليص التكاليف؛ لأن اللحم البقرى الجاهز للعرض لا يتطلب مهارات خاصة للتعامل معه، وبذلك تمكن وول مارت من التخلص من الجزارين النقابيين بساعة عملهم التى تكلف ثمانية عشر دولاراً. لكن اللحم الجاهز للعرض قد زود وول مارت كذلك بطرق جديدة للقيمة المضافة. فالجو الخاص الذى يفتقر للأكسجين داخل عبوات اللحم الجاهز للعرض ولا يؤمن فقط تلف اللحوم لعدة أيام بل يحفز أيضا جعل اللحم يشع بلون ضارب للحمرة، لون شرائح اللحوم المقطعة الطازجة – وهى سمة حاسمة إذا علمنا أن اللون والمظهر[٤٦] هما أهم العوامل فى عملية اتخاذ قرار شراء اللحوم بواسطة المستهلك. ونظراً لأن وول مارت يعلم أن عملاءه لا وقت لديهم، وعادة، يفتقرون إلى الخبرة اللازمة للطهى المضبوط، فإن اللحم البقرى الجاهز للعرض، مثل لحم الخنزير، يتم ضخ محلول خاص متميز له لتحفيز النكهة والتأكيد على أن قطعة اللحم، حتى لو طهيت فترة أطول من اللازم فإنها ستظل لدنة مثل أعلى درجات اللحم التى تباع فى المحلات الراقية. ويقول بروس بيترسون، رئيس التلفيات فى وول مارت فى تصريح لمجلة "بيف" فى ٢٠٠٣[٤٧] "لقد أضحى الطهى فى المنازل فنًا مفقوداً، ويتوقع المرء أن يشترى قطعة من اللحم لها نكهة محددة، ويقحمها فى الفرن لمدة ١٥–٢٠ دقيقة ليحصل مع ذلك على شىء ما يتذكر أنه كان يأكله عندما كان يشب".

وللتأكيد فإن التحول إلى اللحم الجاهز للعرض كان مكلفًا بشكل هائل بالنسبة لتعبئة اللحوم، والذين كان مطلوبا منهم استثمار مئات الملايين من الدولارات لبناء

مصانع تعبئة أو لترميم القائمة. ولأن الماشية ليست متسقة ومتجانسة مثل الخنزير أو الدجاج، كان على العمال العمل بأيديهم وبمشقة لإعداد شرائح اللحوم، وقطع المشويات والقطع الأخرى لتتناسب مع حاويات وول مارت. لكن وكما هو الحال فى الأماكن الأخرى فى اقتصاديات الغذاء التى تتسيدها تجارة التجزئة، كان لابد لهذه التكاليف الإضافية أن تمتص بواسطة الممولين. ونظراً لأن وول مارت هو أكبر مشتر للحوم البقر فى الدولة (مليون طن فى السنة، تقريبا ضعف ما يشتريه ماكدونالدز) "فإنك لن تقول لا" صرح بذلك ناليفكا، محلل صناعة اللحوم[٤٨]. وأضاف "ربما لا يعجبك ما تقوم به للحفاظ على أعمالك مع وول مارت، لكن إذا خرجت خارج الصف، فهناك الكثير من الممولين الآخرين على استعداد ليحلوا محلك".

وفى الواقع، ليس واضحا إلى متى ستظل تلك الصناعة بها "الكثير من الممولين الآخرين". فكما كان الحال مع الزراعة والفواكه والخضراوات، تخلصت أسعار تجارة الجملة من صغار منتجى اللحوم، لدرجة أن أربع شركات فقط - تايسون، وكارجيل، وسويفت، وناشيونال بيف باكنج - تتحكم فى ٨٠ بالمائة من سوق اللحوم البقرية بعد أن كانت تتحكم فى ٤٠ بالمائة فى ١٩٨٠[٤٩]، وهى درجة من التركيز تمنح شركات التعبئة سلطة تسعير هائلة فوق مربى الماشية والحظائر التى يشترون منها. ويقع نصف الدجاج كله و ٦٠ بالمائة من كل لحم الخنزير تحت تحكم أربع شركات فقط.

ويشكو نقاد الصناعة من أن مثل هذا التركيز يقوض منظومة الغذاء؛ حيث يكتسب صناع اللحوم الكبار هؤلاء السلطة على السوق، وقد اضطر ممولوهم لتقليص تكاليفهم الخاصة بشكل درامى واعتصروا الكثير من فترات الركود فى عملياتهم لدرجة أنهم أخذوا يفقدون ببطء أى هامش للخطأ - أى المقدرة على التعامل مع الاضطرابات مثل إضراب العمالة، أو أى شرخ فى سلسلة إمداداتهم، أو ما هو أسوأ، اندلاع موجة مرض. لكن قليلين فى صناعة اللحوم الذين يرون البديل. وعندما سأل مندوب مجلة ميت & بولترى (اللحوم والدواجن) روبرت بيترسون، المدير التنفيذى لشركة IBP (Iowa

(Beef Processors – شركة أيوا لصناع اللحوم – وكانت وقتها واحدة من أكبر الشركات فى الدولة، ما إذا كان اندماج الصناعة يشكل مشكلة ، أجاب "هل ترغب فى العودة إلى القرن العشرين؟ هل ترغب فى وجود بيت للتعبئة فى كل مدينة صغيرة وأنت تتعامل مع التسويق فى القرن الواحد والعشرين؟ لا يمكن ذلك!... ولا يمكن إيقافه. هذا هو التطور الذى يحدث رغم أنف أى إنسان يقف فى طريقه"(٥٠). كان تعقيب بيترسون رجما بالغيب: فى سنة ٢٠٠٢، اشترت تايسون شركة IBP، وهى الحركة التى جعلت من تايسون، التى بدأت كصناع دواجن صغيرة، ليس فقط أكبر مورد للبروتين فى العالم، بل كذلك أكبر صانع للطعام من أى نوع فى الولايات المتحدة(٥١).

فى الطابق الرابع من مبنى علم اللحوم فى جامعة ولاية أيوا يعرض الباحث دونج آهن لى المحبس الفلزى الرقيق الذى يستخدمه لاختبار مرونة عضلات الدجاجة. والمرونة مهمة لأنها تحدد بنية اللحم عندما يطهى، وقد أصبحت مؤخرًا مصدر اهتمام. والمشكلة، كما يقول آهن، الكورى الجنسية الذى يتحدث بطريقة ناعمة، أن مربى الدجاج كانوا ناجحين أكثر من اللازم، تكتسى الدجاجات التجارية الآن عضلات بسرعة لدرجة أن بقية أجزاء الدجاجة لا تتمكن من مسايرة ذلك. وتنمو عضلات الصدر بسرعة لدرجة أن خلايا العضلات لا تتكون تماما فى شكلها النهائى، ولا ترتخى بشكل كامل، وتكون النتيجة أن عضلة الصدر تظل فى حالة شبه انقباض، الأمر الذى يؤثر فى جودة اللحم. وبالمثل، فإن الأنابيب الشعرية فى عضلة الصدر لا تتكون بشكل كاف لتغذية كل العضلة. يقول آهن، "الإمداد بالدم يصبح منخفضا، وفى بعض الأحيان تكون منطقة من نسيج العضلات فى الواقع ميتة".

لكن أكبر ما يشغل الصناعة هو الشىء الذى يسمى PSE (Pale Soft) (Exuda- tive) أو "الاحتقان اللين الشاحب" للحوم تتكون عضلة الصدر من ألياف سريعة الشد أو الرفرفة، والتى ينتج عنها الانقباضات اللازمة للرفرفة بالأجنحة. وعندما تذبح الدجاجة، تنقبض هذه الألياف سريعة الشد بسرعة (ولهذا السبب تتشنج الدجاجات

بالطريقة المعروفة عندما تذبح)، مما يؤدى إلى اعتصار ناتج نفاية خلوية، حمض اللاكتيك، فى نسيج العضلة، حيث يتسبب فى الدمار. وتعانى كل الدجاجات من رد الفعل هذا بعد الموت، لكن نظراً لأن الطيور الحديثة تأتى بصدور كبيرة جداً، فإن حجم حمض اللاكتيك الذى ينبعث يصبح مهولا، وتأثيره على جودة اللحم يصبح قويا. ويفسد الحمض البروتينات فى اللحوم، مما يسبب تحول اللحم إلى لون شاحب، وفقد مقدرته على الاحتفاظ بالرطوبة (ومن هنا البقايا الدموية فى قاع كيس البقالة)، ويصبح لينا لدرجة أنه ينهار عند طهيه.(*)

وPSE (الاحتقان اللين الشاحب) واحد فقط من أمور كثيرة تقوم بها الصناعة من أجل توصيل الطيور رخيصة التكلفة، والتى يعتبرها المستهلكون الآن من الأمور المسلَّمة. ونظراً لأن الدجاجات تذبح وهى أحداث، فى الوقت الذى مازال منحنى نموها مربحا، ولكن قبل أن يكتمل تطور جسمها، فإن عظامها مازالت لينة، بحيث يتسرب سائل أحمر دموى منها عند طهيها، له شكل غير جذاب، فى العضلة المحيطة بالعظام(٥٢).

وتدرك شركات الغذاء مثل هذا العجز بحدة. ويحاول مربو الماشية التحكم جينيا فى المشاكل من أمثال PSE. وكما فعلوا مع مصنعى الغذاء والإضافات، فإن أرخص الحلول هى الحلول الإصلاحية. وتقوم شركات اللحوم بعلاج مشكلة PSE بعد وقوعها، وذلك بضخ اللحم بالأملاح والفوسفات لجعله يحتفظ بالماء. ومثل هذا التحفيز للماء ليس فقط أسهل وأرخص من التحول إلى النمو الأبطأ فى تربية الدجاج، ولكنه يعود بالربح

(*) من المثير أن PSE تحدث كذلك بين الخنازير المرباة حديثا لتنمو بسرعة، والتى للحومها بنية فقيرة، وتتحول إلى اللون الوردى الرمادى المزعج، وينضح الكثير من الماء (يسمى المصنعون ذلك بالتطهير) فينتج عنه وزن أقل عند البيع، وربح أقل للمصنعين.

على الشركات حيث إنه يزيد من وزن المبيعات بحوالى من ١٠ إلى ٣٠ بالمائة، وبذلك يسمح للمصنعين بتحميل سعر أعلى مقابل تكلفة إنتاج إضافية صغيرة(٥٣).

وللأسف، يمكن إخفاء تأثيرات النمو المفرط فى السرعة عن المستهلكين، وليس الوضع كذلك بالنسبة للطيور نفسها، والتى ليست عبئًا صغيراً على هذه القامات الجالوتية(*) الجديدة. وعلى الرغم من أن المربين قد بذلوا جهدهم لإعطاء النوع الجديد كثير اللحم من الطيور هياكل قوية، وقلوباً ورئات وأعضاء أخرى قوية، لكن كثيراً من الطيور تكون كثيرة اللحم لدرجة أنها لا تستطيع السير أو حتى الوقوف بعد حوالى خمسة أسابيع من عمرها. وقد وجدت دراسة أجريت بواسطة جامعة بريستول أن واحدة من كل أربع دجاجات تجارية تعانى من مشاكل عطب بالساق، وكثير منها يموت قبل الأوان من توقف القلب والفشل الاحتقانى بالقلب، حيث تكافح قلوبهم لتغذية عضلات الصدر الكبيرة. وحتى العينات السليمة صحيا لا يمكنها البقاء طويلا لتصل إلى النضج الجنسى. وبعض أوجه القصور تلك أكاديمية، حيث لا يعيش حتى البلوغ إلا القليل من الطيور: تحول الدجاجة الغذاء بأقصى فاعلية فقط فى الأسابيع القليلة الأولى من حياتها، عندما يكون نموها هو الأسرع. وعندما يبدأ النمو السريع فى الانحسار وتبدأ تكلفة الرطل منها فى الزيادة، يقال للطائر إنه قد وصل إلى نقطة النهاية الاقتصادية ولابد من ذبحه. وقد أخبرتنى سوزان لامونت الخبيرة فى علم الجينات الجزيئية للدواجن بجامعة ولاية أيوا، أنه "فى طيور اللحوم، لست مهتما كيف تبدو تلك الطيور وهى بالغة، ولكن منظرها وهى أحداث هو ما يهم، وفى الحقيقة لم ير معظم المستهلكين التجاريين الذين يشترون تلك الطيور، أيا منها وهى كاملة النمو."

لكن بالطبع لابد للمربين التجاريين وللطيور نفسها من التعامل مع تداعيات النمو غير المتوازن. ونظراً لأن استيعاب الطاقة والبروتين يتحول إلى نمو فى العضلات،

(*) نسبة إلى جالوت العملاق.

سيصبح للطائر طاقة أقل لوظائف الجسم الأخرى، مثل رد الفعل المناعى؛ فالطيور كثيفة العضلات تنتج أجساما مضادة أقل وبالتالى فهى معرضة أكثر كثيرا للعدوى بالأمراض المتوطنة المزمنة الخاصة بالأسراب التجارية المحشورة المزدحمة. ويعمل المربون لتطوير طيور مقاومة للأمراض، لكن فى الوقت نفسه، كانت الزيادة المستمرة فى حجم الطائر مصحوبة بزيادة مستمرة فى استخدام المضادات الحيوية بجرعات أقل من الجرعات العلاجية وبالتالى ظهور بكتريا مقاومة لتلك المضادات الحيوية - وهو التأثير الذى بدأ يعرب عن نفسه فى شكل أمراض بشرية أصبحت أصعب فأصعب فى علاجها.

هناك عدد لانهائى تقريبًا من الأمثلة على الطريقة التى قادت بها تجارة التجزئة تجاه إنتاجية وفاعلية قصوى، وانخفاض يومى فى الأسعار، غير عامدة إلى آثار جانبية خلال منظومة الغذاء كلها. وقد أضافت التيارات المهولة من الغذاء التى تتدفق من تلك الإمكانيات العملاقة فائقة الكفاءة، تخمة عالية فى السعرات. وسلاسل الإمداد الكبرى التى تربط هؤلاء المنتجين مع المشترين من تجار التجزئة موهنة أكثر ومعرضة للمخاطر أكثر من أى وقت. وقد قفزت التكاليف الخارجية إلى عنان السماء - أى التأثيرات التى لا تدفع مباشرة بواسطة المنتج. وفى كاليفورنيا ينتج قطيع ألبان الولاية الهائل سبعة وعشرين مليون طن من الروث فى السنة، وقد جعلت الجسيمات والأبخرة المتصاعدة منها جودة الهواء فى المنطقة كثيفة الزراعة فى وادى سان جواكين أسوأ من لوس أنجلوس[٥٤]. وتفرز الأبقار روثًا حميدًا نسبيًا: يفرز الخنزير العادى ثلاثة جالونات من البراز والبول كل أربع وعشرين ساعة، أما CAFO الخنازير النموذجية أو عملية تغذية الحيوان المركزة، فتولد من النفايات مثل مدينة متوسطة الحجم؛ ويتم تخزين هذا الإفراز فى بحيرات عملاقة لا تلوث النسائم المحلية ببخار عفن مؤذ فقط، ولكنها تثير مخاوف جدية للناس والممتلكات المحيطة بها. وفى ٢١ يونيو ١٩٩٥ أطلقت بحيرة خنازير فى كارولينا الشمالية مساحتها ثمانية فدادين، العنان لخمسة وعشرين مليون

جالون من البراز فى عملية وصفت بأنها "ساعتان من تيار بعمق يصل للركبة، حطم وأفسد محاصيل القطن والتبغ فى الحقول المجاورة، وعبر الطريق السريع، وصب فى نيوريفر، حيث قضى على كل الحياة المائية على طول ١٧ ميلاً"[٥٥] وحتى فى غياب مثل هذه السقطات المدوية، فإن قطعان ماشية CAFO تمثل مصدراً مركزًا للنيتروجين والمغذيات الأخرى التى تسبب بشكل متناقض أذى؛ فإذا تسرب النيتروجين تحديداً إلى منظومات المياه المحيطة، فإن وجوده فى مياه الشرب يمكن أن يساهم فى إصابة البشر بالسرطان، فى الوقت الذى فيه مقدراته كسماد فعال تقوم بالإخلال بالمنظومات الإيكولوجية لدرجة أن معظم الأسماك والحيوانات الأخرى تموت.

مرر المشرعون فى كارولينا الشمالية وولايات أخرى قوانين تحد من بحيرات النفايات، حيث اكتشف صناع القوانين فى كل مكان أن مثل هذه المشكلات ليست سهلة الحل. وفى استجابة للوائح المتشددة قام كثير من منتجى اللحوم بنقل عملياتهم إلى مواقع بها القوانين أقل تشددا. وهذا أحد أسباب هجرة مصنعى لحوم الخنازير من مواقعهم التقليدية فى الغرب الأوسط إلى مواقع أكثر ترحيبا بهم فى ميسورى، وكارولينا الشمالية ، وأوكلاهوما، وتكساس، ويوتا، بل وحتى خارج الدولة كلية. وفى لقاء مع لوتر من سميث فيلد صرح بأن "نحاول الانتقال إلى أماكن يمكننا النجاح فيها. تقدم بعض الدول فرصا أكثر مما نرى فى الولايات المتحدة فى هذا الوقت. فإذا أصبحت اللوائح متشددة أكثر من اللازم فى هذا البلد، فإننا سنستثمر فى كندا وفى المكسيك"[٥٦].

والأمر الجذرى الأكثر، أن بحيرات النفايات، والهواء السيئ، وسلاسل الإمداد الموهنة هى ببساطة التعبيرات الأكثر وضوحا عن نموذج الأعمال المقيدة فى سباق من أجل التكلفة الأقل والحجم الأكبر بفاعلية. ولمواجهة متطلبات السعر من جانب تجار التجزئة، رفع المنتجون من عملياتهم ليتمكنوا من مد تكاليفهم على أكبر عدد ممكن من الوحدات. ومع ذلك ونظراً لأن هذه المزارع الجديدة والإمكانيات الإنتاجية كبيرة جداً

ومكلفة جداً لبنائها (يتكلف بناء مصنع للخنازير سريع ونموذجي حوالى ١٠٠ $ مليون)(٥٧)، ونظراً لأن هامش الربح على الحيوان الواحد ضئيل جداً، فإن هذه العمليات لابد أن تدور بأقصى سعة لها وباستمرار لتقدم عائدا كافياً على الاستثمارات المهولة. والإنتاج الأكثر من اللازم بشكل ما يعد جزءاً لا يتجزأ من المنظومة. يقول آهو "إذا كانت خطوطك قد بنيت لتنتج ٨٠٠٠ طائر فى الساعة، إذن فأنت ترغب فى الحصول على ٨٠٠٠ طائر تخرج من ذلك الخط. وعليك أن تبقى أغلالك فعالة".

ومع ذلك ، وكما كان الأمر مع الزراعة، فإن عوائد الإنتاج الأقصى مقيدة العمر. نظراً لأن الأسعار تستمر فى انخفاضها، فإن المصنعين ليس أمامهم سوى اختيار ضئيل ليبدأوا حلقة أخرى من زيادة الكفاءة باستخدام أدوات جديدة أو تقليص تكاليف العمالة أكثر مما هى عليه، أو غالبا ما يكون هو الخيار، إيجاد طريقة ما لزيادة حجم الإنتاج من نفس المصانع - وبذا يدخلون فى حلقة لا تقلص هامش ربحهم فقط إلى الحد الذى تصبح فيها بلا جدوى لكنها تحول كل قطاع اللحوم ليصبح طيعًا، وفى الوقت المحدد بالضبط، أى أنه يفقد المقدرة على استعادة نفسه من أى نوع من الصدمات. وكما يقول تشارلز أولنتاين، من قدامى العاملين فى مجال صناعة الدواجن، للناشر التجارى "وات بولترى الولايات المتحدة" فى ٢٠٠٣، ليس مهما السرعة التى تطور بها شركات الدواجن من إنتاجيتها، فضغط أسعار التجزئة يتزايد أسرع منها، لدرجة أنه حتى مع الحجم الأكبر، لم يرتفع هامش ربح الشركة بالمرة. ثم قال أولنتاين مازحًا "إذا كان ذلك هو النجاح، فإننى أكره أن أرى الفشل".

وبصورة منحرفة وعلى الرغم من إمكانية أن يقوم نموذج الغذاء الذى تقوده تجارة التجزئة بتراكم الكثير من التكاليف غير المدفوعة، حتى إنه سينهار فى النهاية، فإن نفس النموذج يتحول بسرعة ليصبح المعيار العالمى. وتماما مثل مصنعى الغذاء الذين كانوا مضطرين للهجرة من الأسواق الغربية الناضجة، كذلك يفعل كبار تجار البقالة بالتجزئة، وعندما وجدوا أسواقهم الوطنية قد تشبعت، أخذوا بكل ضراوة يجرون وراء

الفرص فى الدول النامية[٥٨]، والتى أصبحت طبقتها المتوسطة كبيرة بما يكفى، وغنية بما يكفى، ومشغولة إلى الحد الذى يدعم ثقافة المتاجر الكبرى (السوبر ماركت). وتبين الدراسات أن مثل هذه الثقافة تزدهر عندما يصل دخل الفرد سنويًا ٦٠٠٠ $، وهو ما يعنى أن هناك خمسة وأربعين مليون متسوقا محتملا لتجارة التجزئة تلك فى المكسيك، ومائة مليون فى الهند، وعدداً ضخمًا يصل إلى ثلاثمائة مليون فى الصين[٥٩]. وفى الحقيقة، تتبع التوسعات التى تقوم بها عمالقة تجارة التجزئة بالفعل التجمعات السكانية الخصبة تمامًا كما فعلت الإمبراطورية الرومانية يوما ما وهى تسعى وراء إنتاج القمح. فوول مارت مثلا تفجر فى المكسيك (حيث افتتح ١٢٠ محلا جديدا فى ٢٠٠٦ وحدها)[٦٠] وفى الصين (حيث كان امتلاكه لسلسلة ترست مارت بمبلغ ١ $ بليون ما جعله أكبر تاجر تجزئة للطعام فى الصين)[٦١] وهو يقوم بالتدقيق وفحص شرق أوروبا وروسيا والهند، وكذلك يفعل كارفور وتسكو.

وبالتأكيد ليست سلاسل محلات التجزئة الكبرى هى وحدها المسئولة عن ثورة التجزئة. وفى العادة يكون وصول الكيانات الكبرى متعددة الجنسية مثل كارفور وول مارت فى البلد النامى علامة على المرحلة النهائية فى تطور تجارة التجزئة والتى بدأت بلاعبين محليين أصغر فى البقالة[٦٢]، والذين يتم شراؤهم فى النهاية بواسطة بعض تجار التجزئة متعددى الجنسية. لكن بمجرد وصول الأولاد الكبار، ينتقل تطور تجارة التجزئة إلى معدلات أعلى. وفى بلاد مثل المكسيك والأرجنتين وجنوب أفريقيا وشيلى والفلبين، حيث لم يكن السوبر ماركت موجوداً تقريبا منذ عقد مضى، فإن شكل السوبر ماركت الآن مسئول عن نصف مشتريات الغذاء.[٦٣] وكما هو مميز، فإن هؤلاء اللاعبين الكبار يميلون لإقلاق سلاسل الإمداد المحلية والمولين، والذين تجرى عملياتهم متخلفة جدا عن المقاييس والممارسة الغربية. وعلى المنتجين المحليين للخضراوات والفواكه واللحوم ومنتجات الألبان الذين يرغبون أن يصبحوا المولين المفضلين لتجار التجزئة الجدد رفيعى المستوى[٦٤]، عليهم غالبا التخلى عن الممارسات التقليدية وأن

يُجَدولوا ليكونوا موجهين أكثر للنموذج الغربى المهتم بالمستهلك - واعدين مثلاً، بحصاد المنتج وتوصيله سبعة أيام فى الأسبوع، واثنا عشر شهراً فى السنة، حتى لو كان ذلك يعنى التغاضى عن الأعياد الدينية والأنشطة التقليدية الأخرى. وحيث كان البقالون التقليديون فى الدول النامية يتسامحون يوما ما مع عدم الاتساق فى جودة الأصناف أو التأخير فى التوصيل، فإن تجار التجزئة الجدد عادة يرفضون ببساطة التأخر أو الشحنات متدنية الجودة ويرفعون من قوائمهم المولين الذين لا يقومون بما عليهم. وفى مواجهة ذلك، تدافع المزارعون ليرفعوا عن جودة عملياتهم وأدواتهم ويركزوا على محصول أو محصولين لرفع جودتها واتساقها.[٦٥]

وكما هو الحال فى الدول النامية، فإن مثل هذه التغيرات كانت غالبا ما تعنى طعاما أفضل وأرخص للمستهلكين، الذين كانوا فى السابق مضطرين لتحمل الغذاء الفاسد والإضافات الكبيرة فى السعر التى يضعها العدد الكبير من الوسطاء[٦٦]. لكن الوجه الآخر لهذه الكفاءة الجديدة كان التفكك الخطير. ففى كثير من أسواق التجزئة التى تطورت، يضع تجار التجزئة أنظمة جديدة صارمة (بالتآزر مع الممارسة القياسية الغربية فى تأخير دفع مستحقات المولين حتى تسعين يوما) قد دفعت بعشرات الآلاف من المنتجين الأصغر والأقل كفاءة خارج سلسلة الإمدادات - وهو تغير خطير، إذا علمت أن الزراعة فى هذه الدول مازالت هى المصدر الرئيسى للعمالة والأجور. وفى ماليزيا، تبعا لتقرير منظمة الأمم المتحدة للتغذية والزراعة؛ قامت سلسلة جديدة من تجارة التجزئة كانت تشترى من مائتين من ممولى الخضار، قامت بخسف هذا العدد إلى ثلاثين فقط فى غضون سنتين[٦٧]. ومثل هذا الاتجاه قد يؤدى بالتأكيد إلى صناعة غذائية أكثر فعالية وأقل تكلفة. لكن إذا علمت أن الكثير من العالم النامى مازال يواجه تحديات كبرى فيما يتعلق بالأمان الغذائى - وفى حالات كثيرة يفتقر إلى الطرق وخطوط السكك الحديدية والمخازن، وأمور أخرى من البنية التحتية لتوزيع الغذاء على

كل المستهلكين الذين يحتاجونه - فإن الفقد المستمر لصغار المزارعين المنتشرين جغرافيا يبدو أنه خطوة سابقة لأوانها بشكل سيئ.

ليس تأثير التذرية وقفا على العالم النامى فقط أو على الأسواق البازغة. وباستمرار ضغط الأسعار وتصاعده، صار حتى المنتجون فى الأسواق الناضجة يشعرون به. فمثلاً لإمداد مستهلكيهم من تجار التجزئة فى أوروبا، تبحث شركات اللحوم الكبرى بضراوة عن طرق تقلص بها تكاليفها. والكثير منها يقوم ببناء مصانع المعالجة فى دول أوروبا الشرقية، مثل بولندا، حيث الحبوب رخيصة، واللوائح البيئية فى حدود دنيا، والأجور منخفضة (بسبب البطالة المتفشية) مما يجعلها قاعدة مناسبة تماما يتم منها شحن لحم الخنزير الرخيص إلى أوروبا الغربية الثرية. وقد وصف الأمر لارى بوب المستشار وخليفة لوتر فى أحد اجتماعات المساهمين فى سميث فليد قائلاً، "لدينا أناس فى أوروبا الغربية يتقاضون ٢٠ يورو فى الساعة، وأناس فى أوروبا الشرقية يتقاضون يورو واحداً أو اثنين فى الساعة" وأضاف "سيمنحونك الأرض فى النهاية فى أوروبا الشرقية. مصانع [المعالجة] فى أوروبا الغربية مكلفة جداً. أما المصانع فى أوروبا الشرقية فسيعطونها لك فى النهاية لقاء بضعة دولارات"[٦٨].

وبالطبع أخذت شركات اللحوم الأمريكية تجلب النموذج الأمريكى الخاص بالحجم الكبير وتكاليف إنتاج اللحوم المنخفضة، إلى أوروبا الغربية كذلك. وعندما تشارك السيد م. M مع سميث فيلد فى أواخر تسعينيات القرن العشرين، كان الأمل معقودا بأن خبرته المحلية وخبرة التكاليف الأقل، مغلفة مع عضلات سميث فيلد المالية، أن تسمح للمشروع الجديد أن يقتفى أثر الاستراتيجية الأمريكية: بشراء منافسيه وبعمليات الاندماج، كان من المفترض أن يكسب السيد م. M حجما كافيا، وكفاءة تقليص التكاليف وسلطة سوق ليتعامل بقوة وبطريقة مربحة مع كبار تجار التجزئة الفرنسيين. لكن بدلاً من ذلك، احتفظت هذه المحلات الكبرى للتجزئة باليد العليا، وبدهاء ألقت لمنافسى السيد م. M ما يكفى من أعمال لتظل ماليا كيانات قوية بما يكفى ليمنعها من

الاندماج مع السيد م. M وعندما عجز الأخير عن توسيع نصيبه من السوق أو الحصول على تقليص درامى فى التكاليف والتى كان من المتوقع أن تأتى مع الاندماج، رأى السيد م. M أرباحه وهى تعتصر بواسطة مشترى التجزئة. وبعد بضعة أشهر قمت بزيارة السيد م. M، الذى شرح لى أنه قد تم "إحلاله" بواسطة سميث فيلد. وقال السيد م. M "لقد رغبوا فى إيجاد شخص ما آخر له مهارة تسويق أكثر" وأضاف قائلا لى باكتئاب "شخص ما لم يقدم كل أرباحه لتجار التجزئة".

ويعترف السيد م. M بأنه لم يكن على مستوى أهداف سميث فيلد المالية. لكنه ليس متأكدا ما إذا كان خليفته سيكون أفضل فى مواجهة تجار التجزئة الذين تزداد قوتهم، والذين يستمرون فى شن حروب الأسعار ضد بعضهم البعض، ويصرون على أسعار أقل وأقل من مموليهم. ويقول السيد م. M "إنه نموذج يضعك فى مأزق، فتاجر التجزئة الكبير يرغب فى طلبية ضخمة، أربعة آلاف طن من لحم الخنزير المدخن، ويرغب فيها طبيعية ما أمكن وأرخص ما يمكن. وإذا انهار السعر الذى يستطيعون دفعه بمقدار ٢٠ بالمائة نتيجة حرب الأسعار التى تجرى مع منافسيهم، فلن يعنيهم ذلك، لأنه فى أذهانهم كانوا يدفعون ٢٠ بالمائة أكثر من اللازم منذ البداية". وقد أخبرنى أن الوضع لا يُحتمل، وأضاف "يصبح التنافس أقسى، وهوامش الربح أصغر. كان الوضع كذلك خلال السنوات الثلاث الماضية وسينتهى ذلك عندما تصبح صناعة تجارة التجزئة أكثر تركيزا، وعندما يصبح المولون الفرنسيون أكثر تركيزا أو يموتون".

الهوامش

(١) باربرا كان ولى م. ماكلستر "ثورة البقالة: التركيز الجديد على المستهلك" (ريدنج، MA، أديسون- ويسلى ١٩٩٧) ٣٠ .

(٢) ستيف مارتينز "نظام تسويق الغذاء فى الولايات المتحدة" تقرير الأبحاث الاقتصادية، ٤٢ (خدمة الأبحاث الاقتصادية/ وزارةالزراعة الأمريكية) مايو ٢٠٠٧،٨: http://www.ers.usda.gov/piblications/ err42/err42.pdf.

(٣) دافيد روبيرتسون، "خطاب حالة الاتحاد حول تسعير الغذاء" مجرد الغذاء.كوم-http://www.Just food.com, July 21, 2006, http://www.just-food.com/article.aspz?ID=95499&lk=dm.

(٤) Gjaja et al., Statics in marine الرقص مع غوريلا وزنها ٨٠٠ رطل" Boston Consulting Group, 2002," http://www.bcg.com/publications/ publication_view.jsp?pubID=752&language=English "ومعهد تسويق الغذاء" الحقائق الحاسمة عن المحلات متوسطة الحجم - الأقدام المربعة يونيو ٢٠٠٥ http://www.fmi.org/facts_figs/ keyfacts/storesize.htm.

(٥) دجاجا "الرقص مع غوريلا وزنها ٨٠٠ رطل".

(٦) ويندى بينكرتون وآخرون "الاتجاهات الدافعة لأفضليات لحوم المستهلك" قدمت فى اجتماع الجمعية الأمريكية لعلوم اللحوم المنعقد فى ٢٠٠٦ http://www.meatscience.org/pubs/rmcarchv/2006/ presentations/16_1_Pinkerton_Teigen.pdf.

(٧) مارتينز (نظام تسويق الغذاء بالولايات المتحدة) ٨ .

(٨) أ- كريس "dبيع وول مارت الآن ١٥ بالمائة من كل بقالة الغذاء فى أمريكا" Agribusiness Examiner 246, http://www.organicconsumer.org/corp/walmarto514013.cfm.

(٩) إحصائيات فى كتاب آلن باركيما وآخرين "صناعة اللحوم الأمريكية الجديدة" بنك الاحتياطى الفيدرالى لكانساس سيتى, http://www.kc.frb.org/PUBLICAT/ECONREV/PDF/2q01bark.pdf وفيل كوفمان "سفير الغذاء" فى نظام تسويق الغذاء فى الولايات المتحدة فى ٢٠٠٢ (خدمة أبحاث الاقتصاد/ USDA): 27, http://www.ers.usda.gov/publications/aer811e.pdf.

(١٠) هاو ونج "علاوة المقامرة وقوة سوق تجارة التجزئة" رسالة دكتوراه مقدمة للمركز الصينى لأبحاث الاقتصاد، جامعة بكين، http://www.econwpa.wustl.edu/eps/io/papers/0411/ 0411009.pdf.

(١١) مفوضية التجارة الفيدرالية "علاوة المقامرة فى صناعة بقالة التجزئة" http://www.ftc.gov/os/2003/11/slottingallowancerpt031114.pfd.

(١٢) وينج "علاوات المقامرة".

(١٣) محاورة مع هانز جورج رنك من نسخته مايو ٢٠٠٥ .

(١٤) مارتينز "نظام تسويق الغذاء الأمريكى"٨ .

(١٥) رؤية عالمية ثاقبة "قياس أثر وول مارت على الاقتصاد الأمريكى" شركة جلوبال إنسايت، ٤ نوفمبر ٢٠٠٥ .

(١٦) نفسه.

(١٧) روجر بيتانكورت، اتصالات شخصية مع المؤلف، ١٥ مارس ٢٠٠٦ .

(١٨) معهد تسويق الغذاء "نظرة شاملة على حقائق صناعة السوبر ماركت" ٢٠٠٥، http://www.fmi.org/facts_figs?superfacts.htm.

(١٩) كان "ثورة البقالة" ١٠٩ .

(٢٠) ليندا كالن وآخرون "المحددات الأساسية فى التجارة العالمية للفاكهة والخضراوات" فى أنساق التجارة العالمية للفواكه والخضراوات (خدمة أبحاث الاقتصاد/ USDA)، ٢٠٠٤ .http://www.ers.usda.gov/publications/wrs0406/wrs0406d.pdf.

(٢١) فرانك جريف "ازدهار التوت" صحف ماكلاتشى فى عالم وبناتشى، ٩ أبريل ٢٠٠٧ .

(٢٢) ساندرا كيولر "تسويق الفاكهة والخضراوات الطازجة المستوردة فى الولايات المتحدة" إدارة صناعة الغذاء، جامعة كورنيل ٢٠٠٢، http://www.aem.cornell.edu/research/researchpdf/rb0204.pdf.

(٢٣) كالفن وآخرون، "التجارة العالمية للفاكهة والخضراوات".

(٢٤) Action Aid International, التعطش للسلطة، ١٣ http://www.actionaid.org.uk/_content/documents/power_hungry.pfd.

(٢٥) نفسه.

(٢٦) ماكدونلدز "حقائق التغذية بالولايات المتحدة لأصناف قائمة الطعام الشعبية" http://www.mcdonalds.com//app_controller.nutrition.index1.html.

(٢٧) انظر مايكل أولينجر وآخرون "التغيير البنيوى فى ذبح الدجاج والديوك الرومية" التقرير الاقتصادى الزراعى رقم ٧٨٧ (نوفمبر ٢٠٠٠)، http://www.ers.usda.gov/publications/aer787, وديفيد ليونهارت "ماكدونلدز: هل يستطيع استعادة لمسته الذهبية؟ "بيزنس ويك، ٩ مارس ١٩٩٨، http:// www.businessweek.com/1998/10/b3568001.htm.

(٢٨) بول آهو، اتصال شخصى مع المؤلف، ٢٥ نوفمبر ٢٠٠٥ .

(٢٩) ن.ر. كلاينفيلد، "أمريكا تصبح مهووسة بالدجاج" جريدة نيويورك تايمز، ٩ ديسمبر ١٩٨٤، http:// www.query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=6.

(٣٠) بليك لوفيت، اتصالات شخصية مع المؤلف ٥ ديسمبر ٢٠٠٥ .

(٣١) آن دافيز "تنصح شركة تايسون فوود عن طريق مؤسسات الطاقة" جريدة وول ستريت جورنال ١٣ ديسمبر ٢٠٠٦، http://www.online.wsj.com/article/ SB1164974470437634.html?mod=yahoo_hs&ru=yahoo.

(٣٢) زد. أحمد وآخرون "عقدان من زيادة الإنتاج فى تتبيل الدجاج وتجهيزه" الريفيو الشهرى للعمال (أبريل ١٩٨٧)، http://www.bls.gov/opub/mlr/1987/04/art5full.pdf.

(٣٣) بروستر نين، العملاق الخفى: كارجيل واستراجيتها العابرة للدول (لندن: دار نشر بلوتو ١٩٩٥)، ٨٨ .

(٣٤) مونت ميتشيل "قصص قتل الأرض: مربو الدواجن تحت رحمة الزراعة المصنعة والعقود القصيرة الخفيفة والتى يصممها عمالقة الغذاء". وينستون سالم جورنال، ٢٠ يونيو ٢٠٠٤ .

(٣٥) جيمس ماكدونلد، "نظرة شاملة على بنية التسويق الأمريكى للماشية والدواجن" عرض فى ورشة عمل برعاية مبادرة بو للغذاء والتكنولوجيا الحيوية، ٢١-٢٢ مارس ٢٠٠٥ روكفيل، MD, http:// www.pewagbiotech.org/events/0321/proceedings.pdf.

(٣٦) أوليفنجار "التغيير البنيوى فى ذبح الدجاج والديوك الرومية فى الولايات المتحدة". ج مورجان وآخرون، "الأثر الاقتصادى لصناعةالدواجن فى مسيسيبى فى عام ٢٠٠٢" قسم علوم الدواجن، جامعة ولاية مسيسيبى، http://www.msucares.com/pubs/infobulletins/ib385.pdf.

(٣٧) أحمد "عقدان من نمو الإنتاجية".

(٣٨) خدمة أبحاث الاقتصاد، "غرف التلخيص: الدواجن والبيض: التجارة" http://wwww.ers.usda.gov/ briefing/poultry/Trade.htm.

(٣٩) جون ناليفكا، "اتصال شخصى مع المؤلف، ٩ مايو ٢٠٠٦".

(٤٠) ماكدونلدز، "نظرة شاملة على بنية التسوق فى الولايات المتحدة".

(٤١) جيرى كايلى، "دراسة حالةاللحوم القومية" عرض قدم فى اجتماع ٢٠٠٦ للجمعية الأمريكية لعلوم اللحوم، http://www.meatscience.org/pubs/rmcarchv/2006/presentations/ 16_4_kelly.pdf.

(٤٢) دوج ساتون، "المجهزون نظرة ثاقبة على الاتجاهات الحالية والمستقبلية فى نوعية اللحوم" عرض قدم فى اجتماع ٢٠٠٦ للجمعية الأمريكية للحوم، http://www.meatscience.org/pubs/rmcarchv/ 2006/presentations/4_5_Sutton.pdf.

(٤٣) دال ميلر، "حديث مباشر من جو لوتر من سيميثفيلد" مزارع الخنزير القومية، ١ مايو ٢٠٠٠، http:// www.nationalhogfarmer.com/mag/farming_straight_talk_smithfields

(٤٤) كلينت بيك، "الإنتاج العالمى للحم البقر" مقرر يدرس فى جامعة ولاية مونتانا، ٢٠٠٥، http:// www.animalrange.montana.edu/courses/johnpaterson/global_beef_prod1.pdf.

(٤٥) كريستين فيليبكوسكى، "نازعو اللحوم يحصلون على الدرجة الثالثة" أبرقت، ١٩ يناير ٢٠٠٤ .

(٤٦) ج. براد مورجان، "الأبحاث الحالية فى الحالة الجاهزة"، فى محاضرة: أعطيت فى أعمال المؤتمر ٥٥ السنوى للحوم، ٢٨-٣٢ يوليو ٢٠٠٢، جامعة ولاية ميتشجان. http://www.meatscience.org/ pubs/rmcharchv/2002/presentations/rmc_2002_055_1_0000_all.pdf.69

(٤٧) كلينت بيك، "حوار لحم بقر: طريق وول مارت." Beef Magazine.com, June 1, 2003, http:// www.beef-mag.com/mag/beef_walmart.

(٤٨) جون kاليف:ا، اتصال شخصى مع المؤلف، ٣١ مايو ٢٠٠٦ .

(٤٩) ماكدونلدز، "نظرة شاملة لبنية التسويق بالولايات المتحدة".

(٥٠) نين، العملاق الخفى ٩٣ .

(٥١) ماكدونلدز، "نظرة شاملة لبنية التسويق بالولايات المتحدة".

(٥٢) أو. بيتر سنايدر "الدجاج الملعون" معهد الأريحية للتقنية والإدارة، http://www.hi-tm.com/ Documents/Bloody-chick.html.

(٥٣) فيليسيتى لورنس "تقرير خاص عن محلات السوبر ماركت: الدجاج"، http:// www.theecologist.org/archive_detail.asp?content_id=309.

(٥٤) كاتى مامين، "المواضيع الحالية والميول المتصلة بالأهداف الواضحة" الصورة لنظام الغذاء المستدام" ٢٢، تقرير بواسطة مشروع الصورة الواضحة" ٢٠٠٤. www.vividpicture.net/documents/. 4_Current%20 Trends_and_Bkgd_Info.pdf.

(٥٥) بيج لوكسك، "إلى السوق إلى السوق لشراء خنزير سمين"، http://www.constitutional.net/ Luksik/fatpig.html.

(٥٦) ميلر، "حديث مباشر من جو لوتر من سميثفيلد".

(٥٧) نفسه.

(٥٨) انظر منظمة الغذاء والزراعة، "المزارعون ومحلات السوبر ماركت في آسيا" مجلة الزراعة ٢١ (مايو ٢٠٠٥) http://www.fao.org/AG/magazine/0505sp1.htm. ومجرد طعام. كوم (فرنسا) يشغل رئيس مؤسسة كارفور بصفة تاجر تجزئة يتطلع إلى السوق العالمي" ٨ مارس ٢٠٠٧

http://www.just-food.com/article.aspx?ID=97746&lk=dm.

(٥٩) ج. كينزى "البحوث البازغة وقضايا السياسة لشبكة الغذاء العالمي المستدام" مركز صناعة الغذاء، جامعة مينسوتا، يوليو ٢٠٠٥، http://www.agencon.lip.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?pdf.

(٦٠) مجرد- طعام. كوم، "المكسيك: ستفتح وول مارت ١٢٥ محلا هذا العالم" ١٤ فبراير ٢٠٠٧،

http://www.just-food.com/article.aspx?ID=97504&lk=dm.

(٦١) مجرد- طعام . كوم، " صمت وول مارت حول إشاعات استحواذها في الصين" ١٧ أكتوبر ٢٠٠٦، http://www.just-food.com/article.aspx?ID=96339&lk=dm.

(٦٢) منظمة الغذاء والزراعة، عولمة قطاع الماشية والدواجن: أثر تغير الأسواق" الأجندة المؤقتة من الجلسة التاسعة عشر بروما، أبريل١٣ - ١٦-٢٠٠٥، http://www.fao.org/docrep/meeting/009/ j4196e.htm.

(٦٣) نفسه.

(٦٤) نفسه.

(٦٥) منظمة الغذاء والزراعة "المزارعون ومحلات السوبر ماركت في آسيا".

(٦٦) مجدر- طعام . كوم "الهند: تدخل وول مارت السوق مع مؤسسة بهارتي" ٢٧ نوفمبر ٢٠٠٦، http:// www.just-food.com/aricle.aspx?id=96782&lk=s.

(٦٧) منظمة الغذاء والزراعة، "المزارعون ومحلات السوبر ماركت في آسيا".

(٦٨) وفقًا لمخطط العرض كما قدمه أحمد الأمين في مجلة فود برودكشن ديلي "سميثفيلد يستهدف رومانيا للانتشار في أوروبا" ٨ سبتمبر ٢٠٠٦،

http://www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?n=70416-smithfield-romania-pork.

٤

ترجيح كفة الميزان

فى صباح يوم ٢٢ مارس ٢٠٠٦، وفى تلهاسى عاصمة ولاية فلوريدا، بدأ بوب باريوس رئيس الموظفين فى لجنة الرعاية الصحية القوية فى البرلمان، بدأ يتلقى مكالمات من المديرين القلقين فى صناعة الغذاء. فقبل ذلك بيوم واحد، كان من المخطط أن تصوت لجنة فرعية فى البرلمان على مشروع قانون يحرم بيع الأطعمة التى تحتوى على شراب الذرة الغنى بالفركتوز HFCS فى المدارس. وقليل من الملاحظين هم الذين توقعوا فرصة مرور مشروع هذا القانون: مقدمه عضو البرلمان خوان زاباتا البالغ من العمر تسعا وثلاثين سنة، والذى كان يردد الشكوى العادية - بأن المُحليات تجعل الأطفال مفرطى السمنة - لكن فى ولاية استفاد اقتصادها بسهولة عموما من المحليات، من النادر أن تكتسب مثل هذه الحجج قوة دفع سياسية كبيرة. وفى جلسة استماع اللجنة الفرعية كان زاباتا مع ذلك، رجل البنوك هذا المازح الممتلئ حيوية وشبابا والذى يفضل الحلل السوداء وتصفيفة شعر مثل إلفيس، كان مقنعًا. وقد شرح كيف بدأت شركات الغذاء إضافة شراب HFCS إلى الطعام المصنع فى أواخر سبعينيات القرن العشرين - بالضبط عندما تفجرت موجة السمنة المفرطة فى الولايات المتحدة. وقد بين كيف أن HFCS قد استخدم فى كل شىء بدءًا من الصودا والكاتشاب وحتى الحلوى والخبز. وقد قدم بحثا يقترح أن HFSC يثبط مقدرة الجسم على إدراك أنه ممتلئ. وقد أعلن زاباتا أن "شراب الذرة الغنى بالفركتوز إنما هو المزعج فى

المحليات" وأضاف "ستدمنه وترغب فى المزيد". مر القانون بالإجماع، ومع حلول الصباح أصبحت مكاتب لجنة الرعاية الصحية فى البرلمان فى صخب. وقد استرجع زاباتا الوضع مازحًا "أخبرنى باريوس أن هاتفه قد اشتعل، لقد كان الجميع قلقين".

وأقل ما يقال، فى غضون عدة أيام، أثار مصنعو الذرة الذين كان HFCS سوقا حجمها بليونى دولار[١]، بدأوا حملة ضغط لمهاجمة الناحية العلمية فى مشروع القانون. كان زاباتا "يحاول الربط بين HFCS بصفته مسئولاً وحيداً عن السمنة المفرطة، بينما وجدت الأبحاث أن العكس هو الصحيح"، أصر على ذلك أندريا إريكسون من اتحاد مجهزى الذرة. انضمت الشركات التى تستخدم HFCS إلى المعركة. أرسلت كوكاكولا مجموعة من علماء التغذية على وجه السرعة لملاقاة زاباتا. وفى الوقت نفسه هاجم النقاد المحافظون مشروع القانون على أنه مثال آخر على تدخل الحكومة فى مجال يفضل تركه للوالدين. لم يكن زاباتا، الجمهورى المخلص، نادما. "فى المنزل، يستطيع الوالدان اختيار ما يناسب الطفل"، صرح بذلك زاباتا للمراسلين بعد أن أرسل بتحد مشروع قانونه إلى لجنة الرعاية الصحية. وأضاف "لكن فى المدرسة نحن المنوطون برعاية هؤلاء الأطفال ونحن نقوم بتزويدهم بشىء من الممكن أن يكون ضارًا".

لم يكن خوان زاباتا هو أول شخص يقترح أن حاجة المستهلكين تحتاج إلى حماية من منظومة الغذاء الحديثة. فإذا لم يكن الأمريكان والمستهلكون من العالم الغنى الآخر مهمومين بعد بالندرة أو الملل، فإن تكلفة مثل هذه الهبة المتنوعة كانت تزويدا بالغذاء الذى لا يناسب فسيولوجيتنا من نواح عديدة. فمحاصيلنا التى أنشئت علميا لتنمو سريعا، تحتوى مغذيات ميكروية أقل بشكل واضح. وعادة ما يعبأ الطعام المجهز الذى نتناوله مع كميات كبيرة من الملح، والدهون، والمحليات، هذا مع عدم ذكرنا لمئات الإضافات الكيميائية، لبعضها مثل المادة الحافظة بنزوات الصوديوم وتلوين الطعام باللون الأصفر، بالتأكيد ارتباط بمشاكل طبية، مثل فرط النشاط[٢]. وبينما كانت الحيوانات البرية التى كان أسلافنا يقضمونها لينة طبيعيًا، فإن قطعان الماشية التى

نغذيها بالحبوب، والتى تربى خصيصا ليس فقط لتكتسب المزيد من الدهون، ولكن لتوزيع هذه الدهون داخل العضلات: فى الواقع، القطع المتميزة اليوم هى تلك التى لها بنية أشبه بالرخام.(*)

والأهم من ذلك، أن الوفرة نفسها تتحول بسرعة من علامة على التقدم إلى واحدة من أكبر مخاطرنا الصحية. فكل عام، وفقا لمركز التحكم فى الأمراض فى الولايات المتحدة، تتسبب التعقيدات الناتجة عن السمنة المفرطة والمشاكل المتعلقة بها، مثل مرض السكرى، وأمراض القلب، تتسبب فى وفاة ١١٢٠٠٠ قبل الأوان وتعد مسئولة عن إنفاق ٧٥ $ بليون زيادة على الرعاية الصحية فى الولايات المتحدة، وهناك كل الأسباب التى تدعونا للاعتقاد بأن ذلك مجرد البداية؛ لأن الأطفال أصبحوا مفرطى السمنة أثناء نموهم بأعداد متزايدة وفى أعمار مبكرة أكثر من ذى قبل، ونحن نتوقع موجة أكبر كثيراً من المشاكل الطبية المرتبطة بالسمنة المفرطة ستضرب الأمة، فمنظومتنا الطبية ستنوء تحت حمل حاجات الجيل الحالى. وفى هذا الوقت ما كان يعتبر مشكلة أمريكية مميزة، سيكون مشكلة عالمية؛ أصابت بالفعل السمنة المفرطة حوالى بليون شخص حول العالم، أو تقريبا نفس عدد من يعانون من سوء التغذية – تماثل غريب كان من الممكن اعتباره قبل ثمانينيات القرن العشرين لا يصدق مثل مقترح زاباتا التشريعى.

ولا يمكن إلقاء اللوم فى كل ذلك على غذائنا أو صناعتنا الغذائية. ولا تمل أو تتعب شركات الغذاء والمشروبات من الإشارة إلى أن السمنة المفرطة نتيجة عدة عوامل، ليس

(*) كذلك لأن الحيوانات البرية تتغذى أساسا على الأعشاب، وهى واحدة من المصادر الطبيعية القليلة التى تعد مصادر للأحماض الدهنية أوميجا-٣، فإن دهون أجسامها تمتلك نسبة عالية من الدهون"الجيدة" أحادية التشبع وكثيرة عدم التشبع، ونسبة قليلة من الدهون "السيئة" المشبعة؛ وعلى العكس فإن الذرة وفول الصويا ليس بها أحماض دهنية مفيدة.

أقلها العوامل الجينية، والانحسار العام للنشاط الجسمانى، وثقافة الغذاء التى تتأرجح بين الوفرة البكانالية(*) ولوم الذات الكالفينى(**). لكن حتى المدافعون عن صناعة الغذاء يقرون بأنهم بجعل الطعام أرخص وأسهل، قد أزالوا أكبر قيدين طبيعيين على الاستهلاك الفائق. وعلى الرغم من أن المستهلكين هم فى النهاية المسئولون عما يأكلونه، فهم يحصلون على وفرة من المساعدة فى كيفية اختيار ما يأكلونه وفى ماذا يختارون. وليس من المحتمل أن تكون مجرد صدفة ارتفاع معدلات السمنة المفرطة بحدة فى ثمانينيات القرن العشرين بالضبط عندما تدنت أسعار الطعام، وجاءت الضغوط القوية لتجارة التجزئة لتترك شركات الغذاء فى حاجة لتحريك القيمة أكثر وأكثر كل عام مع تحفيز ودعاية أخذت تنمو بشكل أكثر إبداعا وضراوة.

شهد العقد الأخير الكثير من المبادرات واسعة الانتشار، والتى كانت تعنى كبح مشكلة السمنة المفرطة، قوانين مثل قانون زاباتا، أو مقترحات بفرض ضرائب على الطعام التافه الرخيص. أو منع المشروبات غير الكحولية من المدارس؛ وكذلك فيض من المنتجات الصحية أكثر ومنخفضة الدهون من الصناعة البائسة بهدف تجنب العقوبات المكلفة من جانب الحكومة، والتى عانت منها صناعة التبغ. ومع ذلك يبدو أن مثل تلك المبادرات قد أعدت لتفشل لأنها لا تتعامل مع المشكلة الأساسية - وبالتحديد، نموذج منهجية الزيادة - هى الأفضل اقتصاديا، والذى لا يعرِّف فقط منظومة الغذاء الحديثة ولكن يتفوق على أى شىء أيضا يكون المستهلكون الأساسيون - نحن - قد تم بناؤنا لمواجهته.

البشر مصممون ليواجهوا الندرة- ويبدو ذلك واضحًا جداً. ففى اقتصاد السعرات فى عصور ما قبل التاريخ، عندما كانت الولائم والأعياد أقل كثيراً من

(*) ترجع إلى بكاناليا المأخوذة عن إله العربدة باكوس عند الرومان والإغريق.

(**) مذهب مسيحى على اسم كالفن - رجل الدين الفرنسى

المجاعات، كان الذين يبقون على قيد الحياة يحدث لهم ذلك بسبب وجود تكيفات تجعلهم يحصلون على أقصى استفادة من أى طعام متاح. تؤكد بعض هذه التكيفات أننا قد حصلنا على المدخلات الصحيحة؛ ولأننا نستخدم الطعام الحيوانى لبناء أجسادنا، فقد كنا مبرمجين لكى نتوق إلى نكهة الدهن والبروتين. وبالمثل لأننا نحرق الكربوهيدراتات كوقود، فإننا مضبوطون على الطعم الحلو للنشويات والسكريات. ولم يكن كافيا أن نرغب ببساطة فى الدهون والبروتينات والسكريات، لقد كنا فى حاجة إلى آلية تؤكد استهلاكنا لهذه الأطعمة بالكمية الصحيحة. فالأقل كثيراً كان يعنى تضورنا جوعا، لكن الأكثر من اللازم كثيراً كان على نفس درجة السوء، حيث إننا كنا سننفق الوقت والجهد سدى للحصول على سعرات لا نحتاجها بالمرة- وهو الإنفاق الذى كان له توابع قاتلة فى بيئة من المنافسين الكثيرين. وهكذا تكيفت أجسامنا مع اقتصاد السعرات الخارجية بتطوير نسخة داخلية من هذا الاقتصاد، نظام محاسبة معقد يستخدم الهرمونات والناقلات العصبية ليؤكد أن السعرات التى نستهلكها (مدخلات) تتواءم مع السعرات التى نحرقها (مخرجات).

ولنتناول مثلاً، الكيمياء الحيوية (البيوكيمياء) للجوع. عندما تكون معدتك خاوية لعدة ساعات، يتم إفراز مادة كيميائية هى جريلين فى مجرى الدم. ومع ارتفاع مستويات الجريلين تصل هذه المادة إلى جزء من المخ يسمى هيبوثالموس(*)، حيث يحث الجريلين تفاعلاً فسيولوجياً متسلسلاً نشعر به كجوع: وتأخذ فى البحث عن طعام وتبدأ فى تناوله. لكن الجوع هو الخطوة الأولى؛ فكيف للجسم أن يعرف متى يتوقف عن الأكل؟ وكما اتضح، يقوم الجسم بتنظيم ما يأكله جزئيًا بالتحكم فى طول وقت تناول الوجبة. وعندما تأكل الدهون، مثلاً، تحث قناتك الهضمية إفراز مادة كيميائية أخرى، كولسيستوكينين Cholecystokinin (CCK) ويؤثر CCK فى الهيبوثالموس كذلك،

(*) تحت السرير البصرى .

لكن بدلاً من تحفيز الجوع، يعزز CCK الإحساس بالامتلاء أو الشبع. وتتسبب البروتينات والكربوهيدراتات فى المعدة فى إفراز مراسيلهم بالتخمة. والعملية خطية: فكلما تراكم الطعام فى معدتك، تم إفراز المزيد من المراسيل الكيميائية فى دمك، ويصل المزيد من الرسائل إلى الهيبوثالموس. وعندما تصبح هذه الإشارة الكيميائية المجمعة عالية بما فيه الكفاية، يثير الهيبوثالموس فعلا انعكاسيا بالشبع لا إراديا خلال مخك، وتشعر عن وعى بأنك امتلأت بما فيه الكفاية لتتوقف عن الأكل - على الأقل إلى أن تفرغ معدتك، وتبدأ دورة أخرى من إفراز الجريلين، ليحث حلقة أخرى من الجوع والشبع.

وبالطبع تذهب وظيفة التوصل إلى اتزان فى الطاقة إلى أبعد من مجرد وجبة واحدة. فإلى جوار الحلقة القصيرة المدى من الجوع والشبع، كانت أجسام أسلافنا تسعى كذلك للتوصل إلى احتياطى طويل المدى من الطاقة، أساسا فى شكل دهون، ليعتمد عليها بين الوجبات أو عندما يندر وجود الطعام. فعندما لا يتناول المرء وجبة، يبدأ الجسم فى تأييض، الدهون المختزنة أو تحطيمها إلى مكونات تسمى أحماضا دهنية، يمكن حرقها كوقود. لكن عندما ينضب مخزون الدهون مثلاً بعد أيام أو أسابيع من نقص الصيد - يدخل الجسم فى مرحلة الأزمة. فيبدأ فى استخلاص الطاقة من وظائف الجسم غير الأساسية، وبالذات التكاثر، ليحافظ على المخ والأعضاء الحيوية. فإذا استمر نضوب الدهون، يتحول الجسم إلى آكل لحوم البشر، فيحطم أنسجة العضلات محولا إياها إلى صورة قابلة للأيض. وليست عملية آخر الخنادق تلك عملية مستدامة، وهذا هو السبب الذى يجعل الجسم يفعل كل شىء فى استطاعته ليحتفظ بدهون كافية فى احتياطياته.

ولكل واحد منا مستوى تخزين للدهون مثالى، ومصمم جينيا على حجم الجسم والأيض وربما يتأثر بالبيئة. وللجسم وسائله لاكتشاف متى يصبح مخزون الدهون تلك عند المستوى المثالى أو تحته أو فوقه، ويقوم بضبط الجوع والشبع التام تبعًا لذلك.

ويستخدم أحد الآليات اللبتين، هورمون يفرز بواسطة خلايا الدهون ويجعل الهيبوثالموس أكثر حساسية لإشارات الشبع القادمة من القناة الهضمية. وعندما يكون مخزون الدهون عاليا، يتم إفراز المزيد من اللبتين الذى يجد طريقه إلى الهيبوثالموس، والتى لا تحتاج عندئذ إلا إشارة ضئيلة بالشبع فقط (وبناء على ذلك، إلى قليل من الطعام فى المعدة) لتثير الإحساس بالامتلاء وتنهى الوجبة. وبعبارة أخرى، عندما يكون مخزون الدهون عاليا، نميل لتناول طعام أقل.

وآلية اللبتين تنظم نفسها بنفسها؛ فعندما يبدأ مستوى الدهون فى الانخفاض - بعد أن يتوقف المرء عن تناول عدة وجبات - ينخفض طبيعيا مستوى اللبتين فى الدم، الأمر الذى يجعل الهيبوثالموس صماء أكثر تجاه إشارات الشبع من المعدة. ونتيجة لذلك يصبح على المرء أن يأكل المزيد من الطعام (ويفرز المزيد من CCK) قبل أن تسمع الهيبوثالموس أخيرا أن المعدة قد امتلأت. وفى الواقع، سيظل المرء جائعًا ويظل يتناول وجبات أكبر إلى أن يستعيد مخزون الدهون، حيث يبدأ عندها مستوى اللبتين فى الارتفاع، وتستعيد الهيبوثالموس حساسيتها وتطفأ الشهية.

ورد الفعل الشرطى للبتين - الشبع رائع إلى حد بعيد بنفسه ولنفسه، لكنه مثل معظم منظومات الكيمياء الحيوية، يرتبط كذلك بمجموعة من الوظائف المتعلقة به والمصممة لتساعد البشر على البقاء فى ظروف تسودها الندرة. فمثلاً، لا يؤثر اللبتين فقط على الشهية ولكن أيضًا على الأيض - بمعنى سرعة تحويل السعرات إلى طاقة للعضلات ووظائف الجسم الأخرى. وعندما تهبط مستويات اللبتين، ينخفض كذلك معدل الأيض؛ الأمر الذى يعنى أنه عندما لا يكون هناك ما يكفى من الطعام ويتدنى مخزون الدهون، يقوم الجسم تلقائيا بتهدئة آلة العضلات بحيث تحرق سعرات أقل، وبذلك تقتصد فى الطاقة لصالح المخ ووظائف الأعضاء الحيوية. ويطلق على ذلك اسم رد الفعل على التضور جوعا، والذى يختزل استخدام الطاقة بمقدار ٢٠ بالمائة[٢]، وسيقوم بمنع الطاقة عن الوظائف غير الأساسية. سيتوقف نمو العظام، الأمر الذى يساعد فى

تفسير التقزم عند الأطفال الذين يعانون سوء التغذية. وفى النساء، تتوقف وظائف التكاثر ولن تعود ثانية إلا بعد استعادة مستويات الدهون للحد الأدنى ويعود الجسم قويًا بما يكفى لحمل الجنين.(٤)

واللبتين واحد من هرمونات كثيرة فى منظومة الأيض والاتزانات والتى سمحت على طول معظم تاريخ البشر بمطابقة مداخيل الطاقة مع مخرجاتها بدرجة دقة فوق العادة. يتناول الإنسان على مدى عقد من الزمن حوالى عشرة ملايين سعر؛ وحتى حديثا، يتوقع الإنسان عن حق أن يفقد أو يكسب أقل من رطل واحد على مدى هذه السنين العشرة. يقول جيفرى فريدمان، أخصائى البيولوجيا الجزيئية، والذى يدرس تنظيم الوزن فى جامعة روكفلر بنيويورك ، إن ذلك يتضمن أن الطاقة التى يتناولها وتلك التى ينفقها عادة تنطبقان فى حدود ١٧ , ٠ بالمائة وهى بذلك متوازنة تماما: أى أنه من العشرة ملايين سعر التى يستهلكها الإنسان فى المتوسط على مدى عقد من الزمن، هناك ١٧٠٠ سعر فقط ينتهى الأمر بكونها مجرد حشو. ويكتب فريدمان، "هذا المستوى غير العادى من الدقة يتجاوز بعدة أسس مقدرة علماء التغذية على حساب السعرات"(٥). وبعبارة أخرى، الجسم مبرمج ليقوم بعمل ما لا يستطيع أى أحد منا القيام به عن وعى. وقد أخبرنى راندى سيلى، عالم التغذية فى جامعة سينسيناتى، أنك "لا يمكنك تنظيم ميزان طاقتك بهذه الدقة حتى لو كنت تزن كل شىء تأكله". ويضيف "لا يمكنك أن تجد ميزانا بهذه الحساسية، وإذا وجدت فإن الفتات الذى يسقط على الأرض صدفة قد يجعل حساباتك تذهب هباء".

وللأسف، رغم كل هذه الدقة، وهذه الآلية المتناغمة بوضوح، فإن هذه الآلية تتعرض للتشوه بواسطة الكثير من العيوب الرئيسية. أولا لأن أسلافنا عاشوا مع الندرة وكانوا فى أكثر الأحوال يحصلون على قليل من السعرات بدلاً من الوفرة، وكانت المنظومات البشرية تميل دائمًا إلى أن تظل فى جانب تحفيز الاستهلاك الفائق للحصول على الطاقة. ولنتناول تأثير اللبتين على الشهية. فعندما تهوى مستويات الدهون

وتنخفض مستويات اللبتين، تزداد الشهية بصورة متناسبة؛ فاللبتين الأقل يساوى المزيد من الجوع. لكن العكس لا يحدث تلقائيًا بالضبط ولا متناسبا. فعندما تعود مستويات الدهون إلى حالتها العادية وترتفع مستويات اللبتين مرة أخرى، تبدأ الشهية فى الانحسار بعد ذلك ببطء، ولكنها لا تختفى تماما. لم لا؟ لتحث على الشبع، لابد لجزيئات اللبتين أن تصل فيزيائيًا إلى الهيبوثالموس، مما يعنى أن عليها أن تعبر الغشاء الذى يفصل الدم عن المخ. والحاجز بين المخ والدم فلتر أصم، وهو عبارة عن ممرات دقيقة يستطيع أن يعبر من خلالها عدد كبير من جزيئات اللبتين، أو أى مادة أخرى، قبل أن يستتبع ذلك أزمة مرور. وبذا، حتى إذا كان هناك الكثير من اللبتين فى الدم، قد يكون من المطلوب بعض الوقت قبل أن يثار الهيبوثالموس بدرجة كافية ليستمع إلى إشارات الشبع، وهو ما يعنى أنه حتى بعد وصول مستويات الدهون إلى حالتها العادية، فإن الشخص على الأرجح سيستمر فى الأكل بشدة أكثر.

وبعبارة أخرى، تفتقر الشهية إلى حد أعلى فعال - مما يعنى أنه بالنسبة لمعظم تاريخ البشرية لم يكن ذلك يمثل مشكلة؛ وفيما عدا بعض النخبة القليليين الذين كانوا يتحكمون فى فائض من السعرات، فقد كانت مخاطر الأكل أكثر من اللازم تساوى صفرًا بالنسبة لأسلافنا. وفى الحقيقة، كان أى نوع من الحد الأعلى على الشهية بمثابة الموت، لأنه كان سيمنع الناس من اكتساب الوزن بسرعة بعد الأوقات الصعبة وسيمنعهم من اختزان الدهون بسرعة فى فترات الوفرة. وفى هذا المعنى، فإن اقتصاد الطاقة الداخلية كان يعمل مكملا للاقتصاد الخارجى. يقدم الجسم حدا أدنى لما يتناوله، بينما تقوم الطبيعة بتقديم حد أعلى.

وليس الأمر أن الجسم البشرى يفتقر إلى أى حد أعلى داخلى ومؤشر لما يتناوله من طعام، ولكن كذلك بمجرد اكتساب الوزن، فإن الجسم سيبذل كل ممكن للحفاظ على هذا الوزن. والمذنب هنا هو اللبتين فيما يبدو. فلو انخفض مستوى تخزين الدهون ولو قليلا، فإن مستويات اللبتين تهوى منخفضة، وهو ما يرسل ما يفيد ارتفاع الشهية.

سيأكل الإنسان المزيد، حتى لو كانت مخزونات دهونه بعيدة عن النفاذ تماما - وهو رد فعل غير متناسب، ولا يمكن إدراك معناه إلا من منطلق البقاء: فتناول وجبات أكبر قبل أن تستنفذ تماما مخزونات الدهون هو المكافئ البيولوجي للتوقف في محطة للوقود قبل نفاذ الوقود في خزان السيارة. لكن في عالم من الوفرة في السعرات، فإن مثل هذه الآلية تجعل فقد الوزن أمرا في غاية الصعوبة. وقد كتب جيمس هيل، مدير وحدة بحوث التغذية الإكلينيكية في كلورادو الموجودة في جامعة كلورادو، كتب يقول، "لقد طور البشر آليات فسيولوجية رائعة للحماية من فقد الجسم للوزن، لكن لديهم فقط آليات فسيولوجية ضعيفة ضد اكتساب الجسم للوزن في وجود وفرة من الطعام"[٦].

وفي الحقيقة، فإن كل منظومة لها علاقة بتنظيم الطاقة تملك هذا الانحياز - إما في اتجاه اكتساب الوزن أو ضد فقد الوزن، وعادة ما تتداخل مع منظومات أخرى لتخلق نوعا من تكرار تأمين الفشل. فإذا فشل جهاز في حماية مخزونات الدهون، يحل آخر محله. يقول رودلف ليبل عالم الجينات في كلية الطب والجراحة بجامعة كولومبيا[٧]، "لقد صمم الجسم ليحمي نفسه ضد التضور جوعا حتى الموت. قد تتحسر على هذه الحقيقة بأننا صممنا بهذا الشكل، لكن ذلك هو ما أوصلنا إلى هنا".

ونعلم جميعا ما الذي حدث بعد ذلك: "فبإحضارنا إلى هنا" والحفاظ علينا أحياء لمدة طويلة كافية لكي نؤسس اقتصاد غذاء حديثا وعالي الإنتاجية، ومنظومة أيض مصممة للحماية من التضور جوعا، لم يعف الزمن عليها، بل لقد أصبحت طاغية. وفي الولايات المتحدة، حيث أنتج ازدهار الزراعة في بداية القرن التاسع عشر فائضا من الغذاء بأسعار منخفضة، بدأ اتزان الطاقة البشرى في التداعي؛ أصبحنا أكبر. في البداية كان حجمنا المتزايد في أكثره استعادة لأمر سابق، وقد نمونا أثقل وأطول، وأعدنا اكتساب قامتنا في عصور ما قبل التاريخ. لكن في النهاية تغلبت الزيادة في الوزن على الزيادة في الطول، فبدأنا ننمو أكثر بدانة. وبحلول تسعينيات القرن التاسع عشر أصبحت الأجسام المستديرة أمرًا شائعًا، حتى بين الشخصيات المشهورة. وكما

لاحظ المؤرخ لويل دايسون، كانت الأنثى الفاتنة ليليان راسل فى تسعينيات القرن التاسع عشر ممتلة وزنها مائتا رطل، بينما صاغ الزعماء من أمثال ج.ب. مورجان وجروفر كليفلاند المعيار لكل من الطبقة العليا والمتوسطة بكروشهم الضخمة التى تبرزها السترات المودرن وعليها سلاسل الساعات الذهبية الضخمة"[٨].

أقلقت هذه التغيرات المسئولين عن الصحة العامة، فشنوا حملات قوية لتثنى المستهلكين عن قائمة الطعام الغنية، وقد حرضت على هذه الجهود المبكرة الأيام القاسية للأزمة الاقتصادية، والتى تمكنت من عكس فائض نواقة الطعام الأمريكان - لكن مؤقتا فقط. فبحلول ١٩٤٢، حذرت شركة متروبوليتان للتأمين على الحياة[٩] مما أسمته مؤشر كتلة الجسم، والذى كان يقيس العلاقة بين الوزن والطول والذى بدا مرتبطا مباشرة بطول عمر الشخص، حذرت الشركة بأنه آخذ فى الزيادة. وبحلول ١٩٦٠، كان ١٣ بالمائة من البالغين الأمريكان - تقريبا ثلاثة من كل عشرين - مصنفين "كزائدى الوزن"[١٠] (لم يكن مصطلح السمنة المفرطة مستخدما بعد).

وأثناء فترة الستينيات وبداية السبعينيات من القرن العشرين، استقر الاتجاه. لكن بدءاً من الثمانينيات، ولأسباب مازالت محل جدال، لم يستأنف المعدل فقط صعوده، بل إنه فعل ذلك بحدة غير مسبوقة. وبحلول التسعينيات من القرن العشرين كان ٢٣ بالمائة من كل البالغين يقع تحت اسم "مفرط السمنة" (المصطلح الذى حل محل "زائد الوزن")، بينما كان هناك ١١ بالمائة يمكن وصفهم بأنهم "زائدو الوزن" وهو المصطلح الذى يعرف الشخص الذى لم يصبح بعد مفرط السمنة رسميا، لكن مؤشر كتلة جسمه مازال عاليا بالنسبة لصحة جيدة. وبحلول سنة ٢٠٠٠، قفزت نسبة مفرطى السمنة بين البالغين إلى ٣١ بالمائة - تقريبا واحد من كل ثلاثة - وقفزت نسبة زائدى الوزن إلى ١٦ بالمائة، وهو ما يعنى أن الاثنين معا كانا ٤٧ بالمائة، أو تقريبا نصف كل الأمريكان وزنهم الآن أكثر من اللازم[١١]. كان الأطفال يكتسبون وزنا كذلك؛ ففى ١٩٦٠ لم يكن هناك تقريبا أى طفل يمكن تصنيفه مفرط السمنة؛ وفى سنة ٢٠٠٠ كان

الرقم واحدا من كل سبعة[١٢]. ولا تبدى هذه الزيادة أى إشارة على التهدئة؛ ففى ٢٠٠٠ كان الذكر الأمريكى أثقل بعشرين رطلا[١٣] عما كان عليه سنة ١٩٨٠ ويضيف تقريبا رطلين كل عام.

وتبدو تداعيات السكان الأثقل والأكبر واضحة على كل المستويات؛ فأحجام الملابس قد تم تعديلها بالزيادة؛ وما هو مقاس الحجم ١٠ للسيدات اليوم كان مقاس حجم ١٤ فى ١٩٤٠ . كما أن بنيتنا التحتية قد أعيد تصميمها للمستخدمين الأثقل والأكبر: فمقاعد المكاتب لابد أن تصنع أكثر قوة وصلابة، والحشايا لابد أن تتحمل أحمالا أكبر. وكان على شركات الطيران أن ترفع من قيمة وزن الراكب المسموح[١٤] وتنفق ٢٧٥ $ مليون فى السنة أكثر على الوقود الآن عما أنفقته فى ١٩٩٠، ببساطة لترفع ركابا أثقل[١٥] بل حتى صناعة دفن الموتى كان عليها أن توائم من نفسها لتقدم توابيت أكبر وأوسع الآن، وكذلك محارق للجثث أعرض لتناسب التوابيت الأكبر[١٦].

وبالطبع لو كانت التوابيت الأكبر وفواتير الوقود النفاث الأكبر هى الأسوأ من جهة السمنة المفرطة وما تكلفه، لأمكن للمجتمع أن يتكيف بسهولة مع السكان الأثقل. لكن ليس هذا هو الحال. فالناس مفرطو السمنة أكثر عرضة للمعاناة من تنوعات واسعة من الأمراض: اضطراب النوم، وجلطات الدم، وقرح السيقان، والتهاب البنكرياس، والفتاق. ويضع الناس الأثقل ضغوطا أكبر على العظام والمفاصل، وبالخصوص على ركبهم، كما أن الحشو الزائد (التبطين) فى تجويف الصدر يمنع الرئتين من التمدد الكامل، الأمر الذى يؤدى إلى انخفاض مستويات الأكسجين فى الدم وقصور فى التنفس. كما أن السمنة المفرطة تجعل العلاج الطبى أصعب، لأن دهون الجسم تخفى كتلاً منه، وأعراض أخرى، مما يخفف من تأثير العلاج الطبى، ويمدد فترة البقاء فى المستشفيات بمقدار ٥٠ إلى ١٣٠ بالمائة[١٧]. وهذه فقط شكاوى ليست رئيسية. فالسمنة المفرطة ترتبط بوضوح بارتفاع معدلات أمراض القلب،[١٨] لأن على القلب أن يعمل بصورة أشد، ولأن الناس الذين يملكون مزيدا من الدهون يميلون

للإصابة بمستويات مرتفعة من ترايجليسرايد والكوليسترول LDL (السيئ) و مستويات منخفضة من الكوليسترول HDL (الجيد)، وكما يشير موقع اتحاد القلب الأمريكى على الإنترنت فإن كلها تساهم فى الأزمات القلبية والسكتة.

كما أن السمنة المفرطة متورطة كسبب لبداية مرض السكرى عند البالغين، من المحتمل نتيجة للارتباط بين الأحماض الدهنية والإنسولين. والإنسولين هرمون يساعد الجسم فى تنظيم كمية الجلوكوز فى الدم. وينتج الجلوكوز عند هضم الأطعمة النشوية فى القناة الهضمية. وهو واحد من أنوا ع الوقود الأولى للجسم - والتغذية الوحيدة التى يمكن للمخ أن يمتصها (فالعضلات والأعضاء، على العكس، تستطيع حرق الأحماض الدهنية كذلك). ونظرا لأن المخ يعمل أفضل إذا كانت مستويات الجلوكوز فى الدم ثابتة، هناك منظومة تحفظ هذه المستويات ثابتة. فعندما يدخل الجلوكوز إلى الدم، يفرز البنكرياس الإنسولين، والذى يرسل بإشارة إلى العضلات والكبد وخلايا الدهون لتمتص بعض ذلك الجلوكوز من الدم إما لتحرقه كوقود أو تختزنه ليستخدم فيما بعد، وبذلك تحتفظ بمستوى الجلوكوز فى الدم حتى لا يرتفع أكثر من اللازم. أما إذا انخفضت المستويات أقل من اللازم، تقوم هرمونات أخرى بسحب الجلوكوز من مخازنه (من الكبد مثلاً) إلى الدم.

وللأسف، فإن دور الإنسولين التنظيمى الحيوى يمكن تقليله بالمستويات العليا للأحماض الدهنية فى الدم[١٩]، مما يجعل الكبد وأنسجة العضلات أقل حساسية لإشارة الإنسولين، وبذلك تصبح أقل قدرة على سحب الجلوكوز الفائض من الدم. وكلما زادت الدهون التى يحملها الشخص كان لديه المزيد من الأحماض الدهنية تدور فى دمه، وكلما أصبحت أنسجة الكبد والعضلات أقل حساسية للإنسولين، وفى ظروف مستفحلة معروفة باسم مقاومة الإنسولين. فى البداية، يستجيب الجسم لمقاومة الإنسولين بإفراز المزيد منه، بحيث يتغلب على مقاومته وينقى الدم من الجلوكوز الزائد. لكن إذا ظلت مستويات الأحماض الدهنية مرتفعة - كما هو الحال مع الناس زائدى

الوزن ومفرطى السمنة - تزداد كذلك مقاومة الإنسولين، مجبرة البنكرياس على إفراز المزيد من الإنسولين. يستطيع الفرد الذى يملك بنكرياسا قويا تحمل الوضع إلى أجل غير مسمى، لكن بالنسبة لآخرين يفقد البنكرياس بالتدريج قدرته على إنتاج الإنسولين، مما يؤدى إلى مرض السكرى من النوع ٢، وهو المرض الذى قد يؤدى إلى العمى وفقد الإحساس ودورة أطراف الجسم وبترها وإلى الموت.

لا يصاب كل الناس مفرطى السمنة بمرض السكرى من النوع ٢، فيبدو أن الميل لذلك جينى. لكن بين أولئك ذوى الميل تعمل السمنة المفرطة على زيادة المخاطر جوهريا. وكلما ازداد عدد الأطفال مفرطى السمنة، اكتشف مرض السكرى من النوع ٢ فى مجموعات أصغر فى العمر، وهذا هو السبب الذى جعل باحثين مثل دافيد لودفيج فى مستشفى أطفال بوسطن، يعتبر أن السمنة المفرطة عند الأطفال قنبلة سكانية موقوتة. لأن الأطفال مفرطى السمنة لديهم خطورة مرتفعة أن ينموا كبالغين مفرطى السمنة، والزيادة فى السمنة المفرطة عند الأطفال قد فرضت على السكان مستقبلا معدلات مرتفعة من السمنة المفرطة عند البالغين ومع المشاكل الصحية المرتبطة بها مثل مرض السكرى. وقد أخبرنى لودينج أنه، "عندما يحمل هذا الجيل من الأطفال مفرطى السمنة المخاطر الصحية المتزايدة إلى مرحلة البلوغ، فسيعنى ذلك نهاية الاتجاه نحو زيادة متوسط العمر الذى شاهدناه فى هذا البلد خلال القرن الأخير" ويضيف "وربما فى الحقيقة يخفض من متوسط الأعمار بمقدار عامين أو ثلاثة، وهو التأثير الذى يفوق تأثير كل أنواع السرطان مجتمعة"[٢٠].

وبتراكم هذه الاكتشافات الكئيبة وغيرها، بدأ المسئولون الرسميون عن الصحة فى الحكومة يتحدثون بجدية عن وباء السمنة المفرطة. فى ٢٠٠١ ذكر تقرير للجراح العام للولايات المتحدة أن السمنة المفرطة تتسبب فى وفاة ٣٠٠٠٠٠ قبل الأوان سنوياً. وبعد ثلاث سنوات، جددت المراكز الفيدرالية للتحكم فى الأمراض الرقم إلى ٤٠٠٠٠٠، بينما وجدت دراسات أخرى لنفس المركز (CDC) أن السمنة المفرطة مسئولة عن أكثر من

٦١$ بليون فى السنة تنفق كتكلفة طبية مباشرة، أو تقريبا ٥ بالمائة من نفقات الأمة كلها على العناية الصحيحة،[٢١] وكذلك ٥٦ $ بليون أخرى كأجور مفقودة وتكاليف غير مباشرة، مما يجعل السمنة المفرطة أكثر تكلفة من التدخين[٢٢]. ويقترح مثل هذا البحث أن السمنة المفرطة فى طريقها لتصبح أكبر قضية صحية فى الولايات المتحدة، رافعة المشهد الساخر أن أكبر تهديد جدى للصحة قد يصبح قريبًا جدًا .. الطعام.

ولم تكن الوكالات الحكومية فقط هى التى هبت بأسلحتها. ففى أذهان الكثيرين من المدافعين عن الصحة، لم تحدث السمنة المفرطة صدفة للبشر؛ وإنما شجعتها وحثت عليها صناعة الغذاء، والتى كان حدها الأدنى يعتمد أكثر وأكثر على الطعام المجهز والوجبات السريعة. وتحتوى هذه الأطعمة على الكثير من المحليات والدهون، وهى المكونات التى ليست فقط كثيفة السعرات بنفسها، ولكنها كذلك، وفقا لبعض التقديرات، بالفعل تحثنا أن نأكل أكثر. وفى الوقت الذى حظى هذا الادعاء ومازال يحظى فيه بجدال ساخن، فإنه حتى الصناعة عليها أن تقر بأن قائمة غذاء الأمة قد تغيرت بالفعل. فاستهلاك السكر، وشراب الذرة الغنى بالفركتوز (HFCS) والمحليات الأخرى لكل فرد قد قفز بأكثر من الثلث بين عامى ١٩٧٠ و ٢٠٠٠ . كما قفز استهلاك الجبن بمقدار ٥٠ ٪ جزئيا بسبب ازدياد شعبية البيتزا[٢٣]. وإجمالا، انتعش استهلاك السعرات للفرد بمقدار ١٧ بالمائة بعد الانحسار الذى عانى منه بين ١٩٦٥ و ١٩٨٧ .[٢٤]

وفى سياق هذه الاتجاهات، بدأت مجموعات المدافعين مثل مركز العلم فى خدمة الجمهور (CSPI) ونقاد الصناعة ماريون نستله وكيلى براونل فى الدفع بأن المداخل التقليدية لمنع السمنة المفرطة، والتى تركز على تغيير السلوك الشخصى لم تكن تتواءم مع المد المتزايد للسعرات. أما ما هو ضرورى ومطلوب فقد كان سياسات تدخلية تواجه العوامل البيئية والثقافية والاقتصادية التى تقود الأزمة. بدأ صناع القوانين فى تقديم مجموعة كبيرة من المقترحات تتراوح من منع الأطعمة النفاية وحتى فرض ضرائب على

الدهون. ولم يشأ المحامون والمجموعات النشطة الانتظار حتى تجيء التشريعات فقدموا دعاوى قضائية مستندين على الدعوى الناجحة جداً ضد التدخين، وقد تم مقاضاة ماكدونالدز وسلاسل أخرى للطعام السريع لأنهم يقدمون جرعات فائقة الحجم؛ وقد ارتعبت مناطق المدارس من العمل الشرعى لبيع صودا بوب المحلاة بالسكر وغيرها من الطعام النفاية عالى السعرات. وفى بداية ٢٠٠٦، هدد مركز العلم فى خدمة المجتمع بمقاضاة فياكوم (video Audio communications- Viacom) لأن سبونج بوب سكوير بانتس[*] SpongeBob Squarepants وهو عنوان الشخصية الشعبية جداً بين الأطفال فى مسلسل الرسوم المتحركة، كان يقذف بكعكة بوب من كيلوج وأشياء أخرى من الأطعمة الأقل نفعا[٢٥].

وعندما بدأت الدعاوى والتشريعات تلوح فى الأفق – وعندما بدأ الجمهور يغضب منزعجا من مجموع التقارير الفحصية حول صناعة الغذاء، ومن أفلام السينما مثل سوبر سايز مى – Super size me –تحققت شركات الغذاء أنهم كانوا يتجهون هابطين على نفس الطريق المكلف الذى سارت فيه صناعة التبغ منذ عقد مضى. وقد أخبر جوزيف برايس المحامى المتمرس عن مسئولية الناتج نيويورك تايمز سنة ٢٠٠٤، "على الرغم من أن شركات الغذاء تقول بأن كل شىء زائف، وما يهم هو المسئولية الشخصية، لكننى أعتقد أننا تعلمنا الدرس، وإننى لأعظ منطلقا من خبرتى، بأن عليك أن تأخذ ما يدور خلف حاجز الادعاء فى المحكمة مأخذ الجد. لقد قالوا إنهم سيجعلون من ذلك التبغ التالى"[٢٦].

كانت التوقعات مثل هذه هى التى أقضت مضجع ريك بيرمان وجعلته يجافى سريره. وهو رجل طوله ستة أقدام وثلاث بوصات، عريض الكتفين رأسه حليق ونو

(*) مسلسل كوميدى أمريكى من تأليف أحد علماء الأحياء البحرية .

عيون زرقاء حادة وصوت أجش. وكان بيرمان يدير مركز حرية المستهلك الذى مقره واشنطن .D.C، وهو مركز أبحاث مدعوم من الصناعة ويبحث لمعارضة تأثير مجموعات مثل مركز العلوم فى خدمة الجمهور (CSPI) وذلك بالهجوم على "أساطير قوائم الغذاء الخاصة بالسمنة المفرطة" والمدسوسة على المستهلكين - بدءًا من أسطورة وباء السمنة المفرطة نفسه. ومن وجهة نظر بيرمان، الشىء الوحيد الذى له مغزى فى اقتصاديات الغذاء الذى تغير فى العقدين الأخيرين هو أن المجموعات النشطة، والعلماء، والمحامين، والصحفيين، وصناعة فقد الوزن قد اكتشفوا السمنة المفرطة كقاطرة جديدة ساخنة للمكاسب السياسية والاقتصادية. وقد أخبرنى بيرمان عندما جلسنا فى مكتبه فى شارع K، أن أبحاث السمنة المفرطة تمول عادة بواسطة كيانات تربح ماليا من السمنة المفرطة، وبالذات شركات الدواء التى تأمل فى الاستفادة من الأدوية المضادة للسمنة المفرطة والتى ترى "فرصة تسويق فى وباء السمنة المفرطة"[٢٧]. ولا ينكر بيرمان أن السمنة المفرطة مشكلة لكنه يدفع بأن عوامل أخرى، وبالذات العوامل الجينية وعدم ممارسة التمرينات الرياضية، هى الجانى الحقيقى وليس الطعام أو شركات الطعام.

ويمكن بالكاد وصف مركز بيرمان لحرية المستهلك على أنه برىء من الدوافع: فمعظم تمويله يأتى من شركات الطعام الذين يرغبون بشدة ألا تعتبر السمنة المفرطة وباء - ومن بين هذه الشركات كوكاكولا، ووندىز، وتايسون، وأوت باك ستيك هاوس. وفى الحقيقة شحذ بيرمان مهاراته مدافعا عن صناعة المطاعم ضد التشريع المضاد للتبغ، ويقول ناقدوه الكثيرون إن "مركزه" هو مجرد تجسيد حالى لعمليات العلاقات العامة المتخصصة فى الدفاع عن صناعة المنتجات الاستهلاكية. (لم يسمع أبدا الحارس الموجود فى البهو أسفل السلم عن مركز حرية المستهلك لكنه استطاع أن يوجهنى إلى مكاتب بيرمان وشركاه).

ويثير بيرمان بعض القضايا المهمة. فمخاطر السمنة المفرطة الصحية مبالغ فيها، فمركز الولايات المتحدة للتحكم فى الأمراض قد خفض من الوفايات المرتبطة بالسمنة المفرطة من ٤٠٠٠٠٠ إلى ١١٢٠٠٠ . وقد أصبحت السمنة المفرطة فى الواقع عملا مربحا لشركات كبرى كثيرة ومنظمات، ليس أقلها صناعة وجبات الرجيم وحجمها خمسة بلايين دولار سنويا. وربما من المفيد جداً أن بيرمان ورفاقه المتشائمين قد لفتوا الانتباه إلى التقليل من الدور المهم، وليس الموضوع مفاجأة، الذى تلعبه التمارين الجسدية فى توسيع أحزمتنا.

ليس الأمريكان لائقين جسمانيا. وليس أننا نمارس تمارين رياضية أقل فقط – ليس حتى نصف البالغين في الولايات المتحدة يحصلون على الحد الأدنى الموصى به من التمارين الرياضية، والذى يقدر بثلاثين دقيقة من نشاط معتدل خمس مرات فى الأسبوع – لكن كل أسلوب حياتنا الآن أقل نشاطا بوضوح عما كان عليه منذ ثلاثين سنة. وتصميم مجتمعات الضواحى الحديثة – شوارع ضخمة، بدون أرصفة، مسافات شاسعة بين المنازل والمحلات والمدارس – لا تشجع السير على الأقدام، ولا تتطلب من الجميع إلا سيارات. وتزداد الأنشطة الترفيهية عدم حركة، وتتمركز أكثر وأكثر حول التليفزيون والألعاب والإنترنت، وهى كذلك تجرى بتزايد داخل البيوت، حيث يزداد الخوف من الجرائم مما يعنى أننا أقل ميلاً للسير على الأقدام أو الركض ببطء أو أن نسمح لأطفالنا بالذهاب إلى منازل أصدقائهم أو الملاعب أو المدارس. ومنذ ١٩٨٠ وحتى ١٩٩٠،[٢٨] انخفض القسم من الأطفال الذى يذهب إلى المدرسة سيرا على الأقدام من أربعة أخماس إلى الثلث – ويعزو تقرير لمركز التحكم فى الأمراض هذا الانخفاض إلى الفزع من فقد الأطفال خلال الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين عندما توقف جيل من الآباء ببساطة عن السماح لأطفالهم بالغياب عن أنظارهم.

وبالمثل، أعمالنا التى كانت يوما ما يمكن الاعتماد عليها كفرص لحرق السعرات، أصبحت أقل وأقل تطلبا جسمانيا: فى الجزء المبكر من القرن العشرين، بدأ العمل

الشاق فى العصر الصناعى يختفى ليفسح الطريق للأعمال الكتابية الأخف وأعمال الخدمات، والتى بدورها أخذت تختفى وتفسح الطريق فى فترة السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين لوظائف المعلوماتية، والتى باعتمادها على الكمبيوترات والتليفون والبريد الإلكترونى كانت تعنى أن الناس يمكنهم العمل لمدة ساعات دون أن يغادروا مكاتبهم. وتبعا لدراسة أجرتها مستشفى مايو، فإن الفرق الصغير ظاهريا بين الوظائف المكتبية التى تمارس جلوسا، مثل معالجة البيانات، والعمل الذى يتطلب حركة دورية، مثل موظف الشحن، هذا الفرق من الممكن أن يصل إلى ٣٥٠ سعراً فى اليوم(٢٩). ومرة أخرى، وحيث إننا نتحدث عن ميزان الطاقة، فإنه حتى أقل تخفيض فى التمارين الرياضية من الممكن أن يفضى إلى اكتساب وزن واضح. وتبعا لجيمس هيل، مع وحدة بحوث كلورادو للتغذية الإكلينيكية، فإن اكتساب الوزن فى أمريكا خلال عدة عقود أخيرة يمكن تفسيره بعدم اتزان سعرى صغير – حوالى ١٠٠ سعر فى اليوم – الذى يمكننا حرقه خلال السير على الأقدام عشرين دقيقة فى اليوم(٣٠).

أدت الاستنتاجات من أمثال استنتاج هيل بالمتشككين حول السمنة المفرطة (والكثير جداً من شركات الطعام وجماعات الضغط) أن يدفعوا بأن ازدياد الوزن لا يعتمد على الطعام بدرجة كبيرة، لكن يعتمد على أسلوب حياتنا، وعلى وجه الخصوص التغيرات التى حدثت خلال ثمانينيات القرن العشرين، تماما عندما بدأت معدلات السمنة المفرطة فى الزيادة. ومع ذلك فإن مثل هذه العوامل لم تجذب الكثير من الاهتمام، لأنها بدلاً من تورط مذنب واحد واضح كل الوضوح (وثرى جداً) – صناعة الطعام– فإنها أشارت إلى المستهلكين أنفسهم. ومن وجهة النظر تلك فإن السمنة المفرطة هى بالضبط من تبعات التقدم الاقتصادى غير المقصودة والتى لا يمكن تجنبها – نقطة النهاية التطورية الطبيعية لنوع مبرمج ليحصل على أقصى سعرات بأقل مجهود يبذله. ويكتب توماس فيليبسون، الاقتصادى المتخصص فى السمنة المفرطة فى جامعة شيكاغو يقول، "مشكلة السمنة المفرطة فى الواقع تأثير جانبى لعدة أشياء جيدة

بالنسبة للاقتصاد". فقد نكون أكثر سمنة، يسلم بذلك فيليبسون، ويضيف، "لكن علينا بالأحرى أن نأخذ التطورات فى التكنولوجيا والزراعة بدلا من العودة إلى الطريقة التى عشنا بها فى خمسينيات القرن العشرين. عندما كان كل شخص نحيف. لا أحد يرغب أن يعرق فى العمل ١٠ ساعات يوميا ويظل فقيراً"(٣١).

وبذا، فإن السمنة المفرطة ليست على الأقل تجسد جشع الشركات أكثر منها تعبير عن اتخاذ قرار منطقى، ليس علينا بعد الآن أن نشقى فى العمل من أجل سعراتنا، وبذا.... فنحن لا نفعل ذلك. وبمعرفة أن السمنة المفرطة ليست في الواقع أكثر تعقيداً بعد الآن، أو أنها شائنة، أكثر من اختيار عقلانى للمستهلكين بالعمل أقل (وربما والأكل أكثر)، وسيأتى الحل ليس من الأدوية المكلفة أو (وذلك بالخصوص) من اللوائح الحكومية الاقتحامية، ولكن سيأتى الحل من اختيار المستهلكين أن يغيروا كمية ما يأكلونه أو مقدار ما يقومون به من تمرينات رياضية. ويكتب تيد سيفى من المجلس الأمريكى للعلوم والصحة، وهو مجموعة أخرى مدعومة من شركات صناعة الطعام، قائلاً، "عندما تبدأ بالتعامل عقلانيا مع مشكلة وزنك" الحل بسيط: "كل أقل و/أو مارس تمارين رياضية أكثر".(٣٢)

والمشكلة فى إلقاء اللوم بالنسبة للسمنة المفرطة كلية على كسلنا المتنامى أو على الأغلب هى أن الكسل لم يكن هو العامل الوحيد المرتبط بالسعرات الذى تغير فى الثمانينيات. وما يعترف به نادرا المتشككون المحترفون من أمثال بيرمان هو أن الكثير من نفس التغيرات التكنولوجية والاقتصادية التى ساهمت فى تسهيل الحياة الحديثة، وبذلك سمحت لنا بحرق سعرات أقل، قد جعلت الحصول على هذه السعرات أسهل كثيراً فى المقام الأول.

فمثلاً، فى الوقت الذى قامت فيه الابتكارات فى إنتاج الغذاء واستراتيجيات تجارة التجزئة بخفض التكلفة الشاملة للطعام، كان أكبر تأثير على الأسعار يجرى على الأطعمة الغنية بأكثر السعرات - النشويات والدهون. وقد وجد أندرو دريفنوفسكى

الباحث فى جامعة واشنطن أن تكلفة السُّعر الواحد فى أكثر اثنين شيوعا من مكونات الأطعمة المجهزة - النشا والدهن - قد انخفضت أسرع من تكلفة السعر فى المكونات التى تحتوى سعرات أقل مثل الفواكه والخضراوات الطازجة. فشيبسى البطاطس مثلاً يكلف المستهلكين حوالى عُشْر بنس للسعر، بينما الجزر يكلف أربعة أضعاف ذلك، أساسا لأن المحاصيل الطازجة مازالت كثيفة العمالة فى نموها وأغلى فى التعامل معها وتخزينها. وهكذا، يقول دريفنوفسكى، ليس لأننا فقط نقدر على تكلفة شراء المزيد من شيبسى البطاطس أكثر من الجزر، ولكن لأن الشيبسى أكثر كثافة فى السعرات (حوالى ١٥٠ سعراً فى الأوقية من الشيبسى مقابل حوالى ١٢ سعراً فى الأوقية من الجزر)، وعندما نتناول المزيد من الشيبسى فإننا نتناول المزيد من السعرات[٣٣].

وقد يساعد مثل هذا التفاوت فى تفسير لماذا يميل المستهلكون الأفقر ليكونوا أكثر سمنة مفرطة من المستهلكين من المستويات الأعلى: فالأطعمة الأرخص تميل أن تكون أغنى فى السعرات. كما أن هذا التفاوت قد يلقى بعض الضوء على ما يسمى تأثير الرقم البريدى، حيث يعانى الناس فى المناطق الأفقر من المعدلات الأعلى فى السمنة المفرطة. وتميل المناطق الأفقر لاحتواء المزيد من مطاعم الطعام السريع ومحلات الطعام المريح (والتى بها طعام مجهز بكثافة ويحتوى سعرات أكثر) والقليل من محلات الخضراوات الطازجة والفواكه (التى تقدم فواكه وخضراوات طازجة وصحية أكثر) عن المناطق الأغنى ويقطنها بيض أكثر. وقد وجدت دراسة أجريت على كل محلات الأكل ثلاث مناطق يقطنها نوو الدخول المنخفضة فى ديترويت أن أقل من شخص من كل خمسة أشخاص كان يحمل سلة بها طعام يحتوى على الحد الأدنى من الشروط الصحية - أى منتجات غذائية تمثل كل طبقات الهرم الغذائى. كما وجدت الدراسة كذلك أن البنود القابلة للتلف لم تكن طازجة كفاية كما هى فى المناطق الأغنى، كما وجدت الدراسة أنه فى أكثر الأمور قسوة كانت المواد الغذائية الأساسية مثل الخبز واللبن بالفعل أغلى فى المناطق الفقيرة عن المناطق الغنية[٣٤].

ومن المهم بنفس القدر، أن الطعام لم يصبح فقط أرخص بشكل درامى خلال السنوات الثلاثين الأخيرة، ولكنه أصبح أكثر إتاحة ويسرا فى الحصول عليه كذلك. قبل السبعينيات كانت معظم الوجبات يتم إعدادها بواسطة أقلية صغيرة من الخبراء - أساسًا ربات البيوت والطهاة وآخرون ممن يملكون المهارات والأدوات والوقت لإعداد الطعام(*) - طغيان الطهى الذى لعب دورا هائلا فى كمية ما يؤكل وغالبا عدد مرات تناوله (ومن الأرجح فى موقفنا من الأكل والجوع والشبع). واليوم هُزم ذلك الطغيان بواسطة المطاعم الموجودة فى كل مكان، وآلات الوجبات السريعة ومحلات بيع الأكلات الشعبية والطعام المريح المعبأ بطريقة ماهرة لدرجة أنه يمكن تجهيزه فى دقائق، بواسطة الأطفال فى فرن الميكروويف[٣٥]. والشيء المضمون أن الطعام المريح يمنح مزايا واضحة على ثقافة ضيق الوقت، وكذلك ولأنه يميل للاعتماد على التكلفة المنخفضة لدريفنوفسكى، ولكن على المحليات كثيفة السعرات وعلى الدهون، فإنها تميل كذلك لتمنح سعرات فائضة أكثر، وقد قام بينج هوان-لين، الباحث فى خدمات البحث الاقتصادى الفيدرالية، بحساب ما إذا كان طعام المطاعم ومحلات الطعام المريح له نفس متوسط الكثافة السُعرية مثل الطعام المطهى بالمنزل، وقد وجد أن الأمريكى يتناول ١٩٧ سعرًا أقل فى اليوم - أكثر من ضعف فجوة سعرات هيل - بينما ينخفض تناولهم للدهون والدهون المشبعة جوهريا[٣٦]. واعتمادنا المتزايد على الطعام المجهز

(*) كان الكثير من التحديدات التقليدية على الاستهلاك - تناول ثلاث وجبات فى اليوم مثلاً، أو متطلبات الأكل معا كأسرة أو مجموعة عند مواعيد محددة- كانت هذه التحديدات تملى فى أغلب الأحيان بواسطة الطهاة، الذين كان اهتمامهم الرئيسى هو التقليل من حمل العمل ما أمكن، والذين منحهم احتكارهم لأدوات الطهى ومعلومات الطهى الكثير من السلطة على ما يأكله الناس عادة ومتى يأكلونه. وفى عالم كهذا، لم يكن الناس يأكلون بالضرورة عندما يجوعون، بل كانوا يأكلون عندما يكون الطعام جاهزا - واقع لابد أنه قد أثر فى المواقف من الأكل والشهية. وبالتأكيد كانت الأجيال المبكرة تشعر بالجوع بين الوجبات، لكن كان الأمر أنهم قد أعدوا ليعتبروا مثل هذا الشعور شيئًا روتينيًا عاديا ومتوقعا - وليس سببا للهياج أو الاستثارة، وليس إشارة ليتوجهوا إلى آلة بيع الحلوى.

بعيدا عن المنزل قد يكون هو على الأرجح السبب وراء تناول المواطن الأمريكى للدهون بهذه الكمية، والتى انخفضت من منتصف الستينيات وحتى أواخر الثمانينيات، ثم أخذت ترتفع منذ ذلك الحين بنسبة تقرب من ١٠ بالمائة(٣٧).

ويؤثر الاعتماد المخل على المكونات عالية السعرات على الاستهلاك واكتساب الوزن بطرق أخرى. فالدهون مثلاً، لا تحتوى فقط على سعرات أكثر من ضعف كثافتها فى البروتين والنشا، ولكن يظهر أنها تملك مقدرة على حفز الشهية. وتبين أبحاث رودلف ليبل من جامعة كولومبيا ارتباطا مذهلا بين ارتفاع استهلاك الدهون الغذائية والتغيرات فى مقدرة الجسم على مراقبة مخزونات دهونه الخاصة ورصدها. وفى حديثى الولادة، يستطيع غذاء مرتفع الدهون أن يضعف حساسية الهيبوثالموس لإشارات الشبع. فإذا أدى فقد الحساسية ذلك إلى اكتساب الوزن- وهو ناتج مقبول - فإن مخزونات الدهون الأكبر التى ستنتج عن ذلك قد تقدح حلقة شريرة من اكتساب الوزن؛ فمع ارتفاع مستويات الدهون للشخص، سترتفع كذلك مستويات اللبتين فى دمه، فإذا ظلت مستويات اللبتين مرتفعة لمدة طويلة أكثر من اللازم، تضعف مقدرة المخ أخيرا على الاستجابة لتأثيرات اللبتين أو يفقد تلك المقدرة تماما. وحيث إن وظيفة اللبتين هى مساعدة المخ فى الإحساس بإشارات الشبع القادمة من المعدة، يقول ليبل، إن الغذاء الغنى بالدهون - الأمر الذى يصف باطراد ما يأكله الأمريكان - قد يؤدى بالتدريج إلى تقليص مقدرتنا على رصد ما نتناوله من سعرات ومراقبته. ويضيف قائلاً "تضعف حساسية المخ تجاه إشاراته الخاصة مثل كم من الدهون يملك الشخص، إنه فى الأساس يفقد المقدرة على "قراءة الإشارة".

ومعرفتنا بتأثيرات المحليات على الاستهلاك أقل من ذلك. فعلى مدى عقود جادل بعض الباحثين بأنه نظراً لأن البشر قد تطوروا فى ظروف تفتقد تقريبا بشكل شامل للسكر والمحليات البسيطة الأخرى، فإن هذه الأطعمة تتغلب على مقدرتنا الطبيعية لرصد ما نتناول منها. وقد تم تطبيق الفحص الدقيق خصوصا على شراب الذرة الغنى

بالفركتوز HFCS، الذى دخل منظومة الغذاء من أوسع الأبواب فى أواخر سبعينيات القرن العشرين، فى الوقت بالضبط الذى بدأت فيه السمنة المفرطة تشق طريقها بقوة متزايدة، وهو يملك عدة سمات غذائية غير عادية أمكن ربطها بالسمنة المفرطة. أولا، حيث يتحرك الجلوكوز بسهولة ليدخل من الدم إلى المخ، فإن الفركتوز يفتقر إلى كلمة السر البيوكيميائية للعبور من خلال الحاجز الفاصل بين الدم والمخ. ونتيجة لذلك، فإن المخ الذى يحس بمستويات الجلوكوز فى الدم (ويتدخل فى الشهية تبعا لذلك)، يصبح أساسا غير مدرك لكمية الفركتوز التى تدور فى الدم، وبذلك لا يثير رد فعل تجاه الشبع، دون النظر لكمية الفركتوز التى تناولها الشخص. ثانيا، على عكس الجلوكوز، لا يحفز الفركتوز إفراز الإنسولين، والذى بدونه لا يوجد لبتين، الذى يحتاجه المخ لإدراك إشارة أنا ممتلئ، إشارة الشبع من المعدة. وباختصار يستطيع الشخص تناول الفركتوز دون أن يطلق الكثير من آليات كبح الشهية. ثالثًا، ووفقا لبحث أجرته شارون إليوت، بينما يتم هضم معظم السكريات فى القناة الهضمية (وتحويلها إلى جلوكوز)، فإن الفركتوز لا يتم هضمه بالكامل إلا عندما يصل إلى الكبد. وهنا تعمل البنية الجزيئية المتفردة للفركتوز – وبالتحديد، الطريقة التى تنتظم بها ذرات الكربون الخاصة به – كعمود فقرى لبناء أحماض دهنية طويلة السلسلة؛ والفركتوز، بعبارة أخرى، يتحول بذلك إلى دهون بسهولة أكثر من السكريات الأخرى[٣٨].

وفى السنوات الأخيرة أثار باحثون آخرون الشكوك حول HFCS's وخواصه المتفردة المسببة للسمنة المفرطة. كان الاعتراض الرئيسى أن شراب الذرة الغنى بالفركتوز فى الواقع به من الفركتوز بالوزن أكثر قليلا من سكر المائدة؛ فالسكر يتكون من جزىء من الجلوكوز وجزىء من الفركتوز. ويقترح ذلك أن التحول من السكر إلى HFCS لا يمكن أن يكون له هذا التأثير الكبير على فسيولوجية البشر. ومع ذلك فحتى هؤلاء الباحثون المتشككون حول التأثيرات المتفردة للفركتوز منزعجون أن الجدال حول HFCS قد استخدم أساسًا لصرف انتباهنا عن الأكثر أساسية إن لم يكن أقل إثارة،

فى الواقع: ما إذا كان الفركتوز يتدخل فى الشهية أم لا، فإن وجوده المتزايد فى سلسلة الطعام يمثل حجمًا محسوسًا من السعرات التى كانت غائبة بشكل كبير عن إمدادات الطعام منذ أربعين سنة. وقد أخبرنى والتر ويليت، رئيس قسم التغذية فى كلية الصحة العامة بجامعة هارفارد، "المشكلة أن استهلاك كل المحليات - السكروز و HFCS - قد ازداد بشدة فى آخر ١٥ سنة ومعظمه فى شكل المشروبات الغازية وبالتأكيد على الأغلب قد ساهم ذلك فى السمنة المفرطة. نحن فى حاجة لتخفيض الاثنين"[٣٩].

تذهب نصائح ويليت مباشرة إلى المفارقة الاقتصادية فى قلب أزمة السمنة المفرطة. ففى نصف العقد الأخير؛ كانت صناعة الطعام فى موقف هجوم، وقد أخذت تقدم الكثير من المنتجات منخفضة الدهون/ قليلة السعرات (أربعة آلاف منذ ٢٠٠٢) وشنت حملات لتحسين الإدراك الغذائى للمستهلك. لكن مثل هذه الجهود من الصعب أخذها على محمل الجد. ففى البداية، تمثل الأربعة آلاف منتج الأكثر صحية التى تتباها بها الصناعة فقط ٧ بالمائة من العدد التقريبى ٥٦٠٠٠ منتج الذى دخل بين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٦[٤٠]. وما يتعلق أكثر بالموضوع، وبالنسبة لكل ادعاءات الصناعة بدعم صحة أفضل، وأكل معقول، وأن ترى أمريكا نحيفة ومعتدلة، فإن الواقع هو أن شركات الطعام لا تستطيع تحمل أن ترانا نأكل أقل مما نأكله الآن بالفعل. وعلى أساس النسبة المئوية، إذا خفض الأمريكان من طعامهم اليومى بمقدار ١٠٠ سعر التى قال عنها هيل إنها كافية لإعادة الاتزان لاقتصادياتنا الذاتية، فإن ذلك سيكلف الصناعة ما بين ٣١ $ بليون و$ ٣٦ بليون فى مبيعات الولايات المتحدة فقط[٤١]. ومثل هذا الفقد سيكون مؤلما فى أى وقت، لكنه غير مرحب به خصوصا اليوم، عندما تواجه شركات الطعام تنافسًا متناميًا، وتناقصا فى هوامش الربح، وسوقا مشبعا فى الولايات المتحدة. لكن شركات الطعام قد تتنازع المزاعم حول HFCS، ومؤشر نسبة السكر فى الدم أو أى

شيء آخر يختص بجودة الطعام الذى تبيعه، لكنها لا تستطيع إنكار أنها تفعل كل شيء ممكن لتبيعنا كمية أكبر من الطعام.

تصور كيف عملت صناعة الغذاء بجدية لتزيد من عدد فرص الاستهلاك. فمحلات البقالة قد صممت لتعرض أقصى ما يمكن لتحث المشترين المحتملين. وأصبحت ماكينات البيع فى كل مكان، وكذلك محلات الطعام المريح وبالأخص المطاعم. وفيما بين ١٩٧٢ و ١٩٩٥ عندما ازداد سكان الولايات المتحدة بمقدار الثلث بالكاد، تقريبا تضاعف عدد المطاعم، وتضاعف عدد منافذ الطعام السريع ثلاث مرات تقريبا - جزئيا لأن شركات الغذاء تعرف أن الفرص الأكثر تؤدى إلى مبيعات أكثر. ويسعى ماكدونالدز صراحة "لامتلاك موقع فى كل مكان يعيش فيه الناس، أو يعملون، أو يتسوقون، أو يلعبون، أو يتجمعون"، وفقا لأدبيات الشركة[٤٢]. "ولإرساء شيوع منتجاتنا" تعلن كوكاكولا فى تقريرها السنوى فى ١٩٩٧ "نحن نضع الكوكاكولا المثلجة التقليدية والأشياء الأخرى التى تحمل علاماتنا التجارية فى متناول يدك أينما وجهت نظرك: فى السوبر ماركت، وفى محلات الفيديو، وملعب كرة القدم، وفى محطات الوقود - فى كل مكان".

وعلى الرغم من أننا لا نستطيع أن نعيب على شركات الطعام كونها ترغب فى مبيعات أكثر - فذلك رغم كل شيء، الطريقة التى تكسب بها الأعمال نقودها - فإن حقيقة أن عدد فرص الاستهلاك قد نما بشكل محسوس أسرع مما يقترحه جمهور المستهلكين، إنما يشير بحدة إلى أن الصناعة تعتمد على أن يشترى كل مستهلك المزيد من الطعام. كما أنها ليست مصادفة أن شركات الطعام تخلق تلك الفرص فى أجواء تم اختيارها خصيصاً للتركيبة السكانية المستهلكة - فى المولات، وفى المطارات، وفى المناطق الفقيرة. وكريسبى كريم، ليس هو بالتأكيد الممون الوحيد للسعرات العالية من الأشياء الجيدة الذى يفتتح فروعا جديدة فى المناطق التى يسود فيها السكان من أصل لاتينى، والذين تميل ثقافتهم تجاه الحلويات (ونسبيا لا يهتمون بالتعليم الغذائى) ليحفز

المبيعات. وقد أخبر مدير محل جديد افتتح حديثا فى تجمع لاتينى معظمه من الطبقة العاملة مندوب مجلة هاربر فى ١٩٩٩، "نحن نبحث عن الأسر الأكبر ... نعم، الأكبر حجما"(٤٣).

وعلى العكس، فإن شركات الطعام ليست معنية بعد بالسعرات فى عملها؛ ففى العصر الحديث، لا تأتى أرباح الطعام من حشد السعرات الخام، ولكن من القيمة المضافة وتحميل فارق كبير فى السعر لقاء ذلك. ومع ذلك فإن التمييز بين الكم والكيف لم يكن أبدًا بهذا الوضوح؛ حتى فى الأيام الأولى للصناعة، كان أحد أسهل وأرخص الطرق لإضافة قيمة هو إضافة السكر والدهون. أما فى الأوقات الأحدث، فإن التمييز بين كمية السعرات وجودتها قد أصبح أكثر خفوتا. ومع صعود نموذج وول مارت المزيد – لقاء – الأقل، فإن المصنعين وأصحاب المطاعم قد تحولوا من نموذج القيمة المضافة إلى نموذج السلعة الأكبر حجما والأرخص تكلفة، والتى يجب إغراء المستهلك ليس فقط ببساطة بالقيمة المضافة ولكن بالمزيد والمزيد من القيمة المضافة، لقاء سعر أقل وأقل. وبينما يمكن تقديم هذه القيمة المضافة الزائدة فى شكل شىء ما ليس هو السعرات – نكهة جديدة مثلاً، أو مكون راق، أو تعبئة أكثر راحة ومناسبة– وبمجرد إرساء المنتج فى مكانه من السوق، فإن أسهل وأرخص طريقة لإضافة المزيد من القيمة إلى المنتج هى تقديم المزيد منه – بيع اثنين بسعر واحد مثلاً، أو بتقديم أحجام أكبر.

ولنضع الأمور بطريقة أخرى، فالتكلفة المتدنية للطعام، ومعرفة الهوس الأمريكى بـ "الحصول على صفقات أفضل فأفضل، أى الحصول على المزيد لقاء الأقل" كما صاغها جيمس هيل من جامعة كلورادو، وقد وجدت شركات الطعام والمطاعم أن معظم الطرق الاقتصادية لإضافة قيمة وزيادة المبيعات هى ببساطة زيادة الحجم زيادة كبيرة. وبدلا من إنفاق المال لتطوير منتجات جديدة كلية أو عبوات قائمة على ابتكارات حقيقية (ومكلفة) وأفكار، فأنت فى حاجة فقط لتعرف كيف تزيد من حجم العبوة أو الوجبة. وهكذا، وعلى الرغم من أن الأحجام الفائقة قد لاقت عدم ترحيب كبير من الصحافة

مؤخرا، فإنها ظلت الممارسة القياسية للأعمال، وليس فقط مع الطعام السريع. فالمخبوزات والكعك والحلوى والخبز والوجبات فى المطاعم التقليدية - كلها صارت ما بين ضعفين إلى سبعة أضعاف أكبر[٤٤] مما كانت عليه فى الثمانينيات، وذلك نتيجة بحث بواسطة ليزا يونج وماريون نستله، وفى معظم الأحوال تكون أكبر كثيرا من التوصيات الفيدرالية بحجم الوجبة.

وفى الحقيقة تعكس معظم ثقافة الغذاء الأمريكية النموذج الفائق الحجم. فأطباق وجبة الغذاء فى المطاعم أصبحت أكبر، وأوعية الكعكة وصينية البيتزا صارت هى الأخرى أكبر، وقد أدخل صناع السيارات مواسك للأقداح أكبر، بل حتى كتب الطهى أصبحت مكتوبة لوجبات أكبر فى الدهن. ويكتب يونج ونستله[٤٥]، "الوجبات المتماثلة للمخبوزات والحلوى فى الطبعات القديمة والجديدة من الكتب الكلاسيكية للطهى مثل "متعة الطهى" تحدد وجبات أقل، بما يعنى أن الوجبات من المتوقع أن تكون أكبر"، وإذا فقدت تتبعها، بأن هذا الميل أصبح مألوفا خلال الزمن، بعد ارتفاع بطىء بمعدل ثابت خلال الستينيات وأوائل السبعينيات بزغت الحجوم الفائقة فجأة بكامل هيئتها فى الثمانينيات والتسعينيات. أدخل ماكدونالدز وجباته فائقة القيمة فى ١٩٩١؛ ومحلات ٧- أحد عشر[*] أولا قدم وجبته الكبرى أربع وأربعون أوقية فى ١٩٨٣ ونسخة منها حجمها أربع وستون أوقية فى ١٩٨٨ .[٤٦] ومنذ ذلك الحين أخذ يتضاعف عدد المنتجات الغذائية التى يقدمها فى أحجام كبيرة أو وجبات كبيرة كل عقد من الزمن. ويقترح بعض خبراء التغذية أن النتيجة النهائية قد نسفت الكثير من المكاسب التى جاء بها الطعام الصحى. ويقول مارك بيريرا الذى يدرس الروابط بين التغذية والنشاط الجسمانى والسمنة المفرطة ومرض السكرى وأمراض القلب فى جامعة مينيسوتا، "لقد

(*) محلات مريحة مشهورة فى جميع أنحاء الولايات المتحدة.

حققنا نجاحا مذهلا فى جعل الناس تأكل أقل من الدهون المشبعة" ويضيف، "والمشكلة أنهم قد استخدموا الكربوهيدراتات بدلا منها"(٤٧).

وعلى الرغم من أن شركات الطعام لم يعودوا ينكرون أن الوجبات الأكبر هى مفتاح استراتيجية التسوق، فإنهم يقاومون بعنف أى اقتراح بأن هذه الوجبات الأكبر تشجع فى الواقع المستهلكين ليأكلوا ويشربوا المزيد - وهو الإنكار الذى يمكن اعتباره أحد أكثر المزاعم إثارة للسخرية فى كل الجدل حول السمنة المفرطة. ولم تثبت الدراسات الكثيرة(*) فقط أن الأحجام الأكبر تحث دائمًا على استهلاك أكبر، ولكن سيكون من الصعب أن نفهم أى سبب آخر لماذا تقدمهم صناعة الغذاء. وبمعرفة أن المستهلكين يدركون قيمة الطعام أساسًا بتناوله، فإذا كانت الوجبات الأكبر لم ترفع من الاستهلاك، وبذا تتسبب فى جعل المستهلكين يشعرون بأنهم يحصلون على قيمة أكبر لقاء دولاراتهم، لما كانت أى شركة طعام لتزعج نفسها بتقديم وجبات أكبر فى المقام الأول.

وعلى أحد المستويات، لا يختلف الاتجاه للأحجام الفائقة عن الاتجاهات التى عملت خلال أعمال تجارة التجزئة الحديثة؛ حيث يدفع التنافس إلى تقليص هوامش

(*) فى إحدى الدراسات التى أجرتها نيكول ديلبرتى ورفاقها فى مطعم على طراز الكافيتريا، كان المستهلكون الذين قدمت لهم خفية أطباق المكرونة ذات الثلاث عشرة أوقية، يتناولون ٤٣ بالمائة من السعرات أكثر من المستهلكين الذين قدمت لهم الأطباق ذات التسع أوقيات من نفس المكرونة أو فى دراسة أخرى، قامت باربارا رولز من جامعة ولاية بنسلفانيا بتغذية بعض الأشخاص بوجبة كبيرة ثلاث مرات فى اليوم ولمدة أحد عشر يوما. وعلى مدى الدراسة، تناول هؤلاء الأشخاص من السعرات أكثر بمقدار ١٦ بالمائة - أو أكثر بمقدار أربعمائة سعر يوميا - من الأشخاص الذين قدمت لهم وجبات أصغر من نفس الطعام. وقد وردت نتائج مماثلة بالنسبة لشيبسى البطاطس، والشطائر، بل وحتى الحساء؛ وفى دراسة لجامعة كورنيل، كان الأشخاص الذين يتناولون الحساء من سلطانيات تمت هندستها بحيث يعاد ملؤها خلسة تلقائيًا، قد تناولوا ٧٣ بالمائة حساء أكثر من الأشخاص الذين كانوا يتناولون الحساء من سلطانيات عادية.

الربح، وبذا لابد لجميع المصنعين وجميع تجار التجزئة أن يبيعوا المزيد والمزيد من المنتج للحفاظ على أرباحهم. وفى الواقع فى القطاع الذى لا يتضمن التغذية يستطيع المستهلكون الآن تحمل اقتناء المزيد من الممتلكات الشخصية التى لا يستطيع استيعابها المنزل المتوسط[٤٨]، على الرغم من أنه قد أصبح أكبر اليوم مما كان عليه منذ ثلاثة عقود بنسبة ٤٥ بالمائة. والفرق الحاسم هو أن المستهلك الذى يشترى من البنود اللاغذائية أكثر من اللازم يستطيع إخفاء تلك المشكلة بشكل فعال وذلك بوضع الفائض فى مواقع القمامة أو خارج المنزل، بينما لا توجد مواقع خارج المنزل للمزيد من الغذاء؛ فكل السعرات الزائدة يتم الاحتفاظ بها فى الموقع.

وتشير حجوم الوجبات إلى طريق آخر تعمل عليه شركات الطعام بجدية كبيرة أكثر مما تقوله هذه الوجبات حول تكتيكات تسويق الصناعة، إنها تعمل على جعلنا أفضل، أو على الأقل مستهلكين أكبر. وفى دراسة لسلوك الأطفال تجاه تناول الطعام، وجدت باربارا رولز من جامعة ولاية بنسلفانيا، أن الأطفال الصغار جدا أقل تأثرًا بكثير بحجم الوجبة من الأطفال الأكبر. فعندما أعطيت وجبة الغذاء للأطفال فى سن ثلاث سنوات قبل الالتحاق بالمدرسة بحجم صغير ومتوسط وكبير من المكرونة والجبن، لم يؤثر حجم الوجبة فى الاستهلاك: تناول الأطفال كمية معينة ثم توقفوا عن الأكل، بصرف النظر عن كم الطعام الذى قدم لهم على الأطباق. وعلى العكس، وجدت رولز أن الأطفال فى سن خمس سنوات، أثرت فيهم حجوم الوجبات، فقد أدت الوجبات الأكبر حجمًا إلى تناول أكبر للأكل.[٤٩] وتدفع كارا إبلنج وزملاؤها من مستشفى بوسطن للأطفال، بأن مثل هذه الاكتشافات تفيد بأنه "كلما كبر الأطفال، يصبحون أقل تأثرًا تجاه الجوع الداخلى وإشارات الشبع وأكثر تفاعلاً مع المثيرات المحيطة بهم". أو يمكن القول بطريقة مباشرة أكثر، كلما كبر الأطفال، فإنهم يتوقفون عن الاستماع إلى أجهزتهم الخاصة ويبدأون فى الاستماع إلى الوسط المحيط بهم. وتاريخيا، تأتى تلك الإشارات الخارجية فيما يتعلق بالطعام فى معظمها من الأسرة والأصدقاء حول مائدة

الغذاء أو أثناء الوجبات فى المؤسسات الاجتماعية مثل المدارس أو الكنائس. وحديثا، استكملت هذه الإشارات التقليدية أو تم إلغاؤها بواسطة فئة أخرى من الإشارات - تلك الخاصة بصناع الطعام، الذين ينفقون عشرات الملايين من الدولارات ليملأوا المشهد الثقافى برسائل من أجل الطعام وحوله.

ويحدث مثل هذا التشبع على التليفزيون؛ فأكثر من ثلاثة أرباع ميزانيات الإعلان والدعاية لصناعة الغذاء فى الولايات المتحدة تنفق على إعلانات التليفزيون، وبالنسبة لبعض الأنواع، مثل الطعام السريع، فإن نصيبه يقترب من ٩٥ بالمائة. ومع أن التليفزيون قد أخذ يفقد بريقه بالنسبة للمعلنين حيث تفتت جمهور المشاهدين بواسطة ما تقدمه وسائل الإعلام الجديدة، لكن صناع الغذاء سرعان ما تأقلموا، بحيث لم يتركوا مكانا واحدا ممكنا لم يعلنوا فيه، بدءاً من ألعاب الفيديو (والتى يستخدمها ماكدونالدز ليصل إلى شريحة من ثمانية عشر عاما إلى أربعة وثلاثين من الذكور الذين يشاهدون التليفزيون بصورة أقل)[٥٠] إلى رعاية الأنشطة الرياضية (مثل رعاية العلامات التجارية يوم Yum التى رعت سباق خيول كنتكى) وحتى مواقع الإنترنت للغذاء المعبأ للأطفال.

وتنكر شركات الطعام أن مثل هذا التسويق المشبع يساهم فى السمنة المفرطة، ويدفعون بأن إعلانات الطعام لا تجعل المستهلكين يفعلون أى شىء ولكنها بدلا من ذلك تمدهم بالمعلومات حتى يستطيع المستهلكون القيام باختيارات عن معرفة. وهذا أيضًا كثير بعض الشىء، إذا علمنا أن كمية المال الذى تنفقه شركات الطعام على الدعاية والإعلان، مع العلم بأنه من المعروف جيداً أن المبيعات تزداد بزيادة الدعاية والإعلان، وأكثر تحديداً، إذا علمنا أن الكثير من هذه الحملات تستند على أمل ألا يقوم المستهلكون بعمل اختيارات عن معرفة، لأنه لو كان المستهلكون مزودين بالمعرفة حقيقة لكانوا بالتأكيد قد اشتروا القليل من الطعام المصنع بكثافة لكنه المربح من المنتجات.

ولننظر فى الطريقة التى تسوق بها الشركات المنتجات المتزايدة من الوجبات الخفيفة الاستراتيجية. فالشركات لا تنفق فقط المزيد من المال فى الدعاية والإعلان للوجبات الخفيفة، ولكنها تستخدم تلك الإعلانات لتقمع مخاوف المستهلكين من كون تناول الوجبات الخفيفة أمراً غير مناسب للأكل. ويقوم بعض المصنعين بذلك عن طريق جعل الوجبات الخفيفة حميمة وأكثر إشباعا، أملين فى إغراء المستهلكين ليروا فى الوجبات الخفيفة كما لو كانت "مناسبة احتفالية"(٥١). وآخرون يذهبون إلى النقيض تماما، فيدمغون الوجبات الخفيفة على أنها ما يدعى منتجات وقتى (me-time) – انغماس كلى للمستهلكين الذين هم فى حاجة إلى فسحة من الوقت للراحة بعد يوم عمل طويل، أو ممارسة للأبوة أو الأمومة، أو ظاهريا، التقاط الأنفاس(٥٢). وتبعا لمجلة ملاّح الغذاء "فود نافيجاتور(٥٣) Food Navigator" يعكس تسويق وقتى استراتيجية صناعية جديدة بالنسبة "لتحقيق الأمور العاطفية للمستهلكين المشغولين والمحبطين"، والذين يمكن استخدام قلقهم، وإحباطاتهم، ومجرد ضجرهم، لحث شراء الطعام الذى كان يمكن أن يكون منبوذا كأمر غير مناسب. وفيما عدا السخرية وراء هذا الميل (وفقا "لداتامونيتور، اثنان من أعلى قمة استهداف الأسواق هما موظفو المكاتب، والذين يتناولون الوجبات الخفيفة فى الخارج" كحاجة فسيولوجية للحث والمكافأة")(٥٤)، والنساء، والذين فى حاجة لتحقيق اكتفاء عاطفى "ولا يجب التقليل من ذلك"(٥٥)، وهو يعمل مزيجا من الاهتمامات الصناعية المعلنة لمساعدة المستهلكين فى تناول طعام أكثر صحة. وأحد الأسباب الرئيسية التى تجعل الصناعة تتمسك بطعام وقتى هو أن هذا النوع ظاهريا متشدد بالنسبة للمخاوف الصحية. وفى تقرير لرصد بيانات منتجات وقتى وهوامشها، فإن هذا الصنف لن يتأذى بواسطة الموجة الجديدة للوعى الصحى لأن المستهلكين ليسوا مستعدين عموماً للتخلى عن المتعة التى يحصلون عليها من تدليل أنفسهم"– وتحديداً، تشير داتا مونيتور إلى ما إذا كانت الشركات ناجحة أم لا فيما يتعلق "بتضليل مفهوم المستهلكين" حول إدراك ما الذى يكون الحاجة وما الذى هو مجرد رغبة"(٥٦).

ومرة أخرى يمكن الدفع بأن البالغين ليسوا بلهاء تماما عندما يتعلق الأمر بالتسويق، وبذا فهم مسئولون عن اختيارهم الخاص للطعام. وحتى المدافعون الكبار عن الحريات، مع ذلك، عندما تتوجه مثل هذه القوة التسويقية إلى شباب المستهلكين، والذين لا يمكن توقع أن يتخذوا قرارات عن معرفة حول الطعام. ولا يمكن إنكار أى شركات الطعام مهتمة فى الوصول إلى شباب المستهلكين. فالأطفال والمراهقون ليسوا فقط هم مستهلكو الغد، لكن وبناء على تقديرات محافظة، هم بالفعل مسئولون مباشرة أو بطريقة غير مباشرة عن حوالى ٥٠٠ $ بليون من مشتروات الطعام كل سنة، بعد أن كان هذا الرقم ٢٩٥$ بليون سنة ١٩٩٣[٥٧] - فى معظمها لأن الأطفال يؤثرون بشدة فى قرارات الوالدين بالشراء من خلال عامل التذمر أو قوة المضايقة والإزعاج. كما أنه ليس هناك أدنى شك أن شركات الطعام تحاول الوصول إلى الأطفال مبكرا ما أمكن، عندما تكون عادات الأكل وأفضلياته فى مرحلة التطور. ولا تقوم شركات الطعام بالإعلان بكثافة أثناء عروض الأطفال فقط (فى المتوسط تضم الساعة الواحدة من محتويات البرنامج عشرة إعلانات تجارية عن الطعام)[٥٨] ولكنها تقوم بربط العروض نفسها بالمنتجات، مثلاً عندما يقوم سبونج بوب سكويربانتز بالإغواء من أجل بوب-تارت، إغواء أوسكار مايرز لتشابلز، وكرافت مكرونة وجبن، وطعام عالى محتوى الزبد الصناعى والسعرات.

ومن المسلم به أن يشاهد البالغون أيضًا الكثير من إعلانات الطعام. لكن البالغين من المفترض أن لديهم قدرة معرفية للحكم على دقة الإعلانات ونواياهم؛ أما الأطفال الصغار فلا يملكون ذلك. ويقول خبراء التنمية إنه قبل عمر ثمانى سنوات، يفتقر الأطفال إلى القدرة على فهم نوايا الإقناع فى الإعلانات، وهم بدلاً من ذلك يثقون فى مزاعم تلك الإعلانات، وبعبارة أخرى الأطفال معرضون بدرجة كبيرة لرسائل المسوقين. وعندما تكون تلك الرسائل حول الطعام، فإنها فى أغلب الأحيان حول منتجات وممارسات فى الأكل مترافقة مع السمنة المفرطة - ومرة أخرى، لأن أكثر

المنتجات ربحية، وبالتالى المنتجات التى تسوقها الشركات بشدة، هى تلك التى تميل أن تكون أكثر الأطعمة تجهيزا وأعلاها فى السعرات. ووفقا لبحث أجراه كريستين هاريسون من جامعة إلينوى، فإن أكثر من ٨٠ بالمائة من الأطعمة التى يُعلن عنها أثناء عروض الأطفال هى من الطعام المريح، والطعام السريع، والحلويات. وجدت هاريسون أيضا أن "وقت الوجبة الخفيفة كان يصور أكثر من الإفطار والغداء والعشاء مجتمعين". وعندما قامت هاريسون بتحليل المحتوى الغذائى للمنتجات التى يتم الإعلان عنها، تخطى أغلبها القيم اليومية من الدهون والدهون المشبعة والصوديوم التى يوصى بها بما يمكن تمثيله بإضافة قدح من السكر[٥٩].

ويرد المديرون التنفيذيون فى الصناعة بأنها مسئولية الوالدين أن يرصدوا ويحددوا مشاهدات أطفالهم للتليفزيون – حجة فارغة عادية أخرى، وبمعرفة المال الذى تنفقه الصناعة على الإعلانات فى عروض الأطفال بالتليفزيون، فمن الواضح أنهم لا يأملون أن يقوم الوالدان بمثل هذا الشىء. لكن حتى لو استطاع الوالدان كما هو متوقع أن يرشدوا مشاهدة أطفالهم للتليفزيون، فإن صناعة الغذاء قد قامت بعمل شاق للوصول إلى الأطفال عندما لا يكون الآباء بجوارهم. وذلك بإرساء حضور جوهرى فى المدارس. وقد حولت آلاف المدارس التى تعانى ضائقة مالية فى الأحياء، حولت برامجها لطعام الغذاء إلى بائعى الطعام السريع (وجدت إحدى الدراسات أن نصف المدارس الخاصة فى كاليفورنيا تقدم بنودا بواسطة تاكوبيل، وسابواى، ودومينوز، وبيتزاهت، وغيرها من بائعى العلامات التجارية)[٦٠]، مما يزود تلك الشركات بجمهور أسير وحساس من مستهلكى المستقبل[٦١]. كما تستغل شركات المشروبات أيضا تراجع ميزانيات المدارس بتقديم "حق بيع المشروبات" للمدارس التى تسمح بوضع ماكينات البيع. وحتى المعلمون الأفراد يتم تعيينهم لهذا الغرض: فى ٢٠٠١ دفعت جنرال ميلز لعشرة من معلمى المدارس الابتدائية فى مينيا بوليس ٢٥٠ $ شهريا ليخدموا "كمديرين غير دائمين للصنف". وهى المهمة التى تتضمن الانتقال إلى المدرسة فى

سيارات قد وضع فوقها إعلان ضخم عن ريسز بفز Recses Puffs، السيريال المحلاة.(*)(٦٢).

والظاهر أن الأطفال يبدون اهتماما: يزداد استهلاك الكثير من أكثر الأطعمة تسويقا(٦٣). في ١٩٦٥، كان الأطفال بين سن أحد عشر وثمانية عشر عاما يشربون في المتوسط ست أوقيات ونصف من المشروبات غير الكحولية في اليوم؛ وبحلول ١٩٩٦، ارتفع هذا المعدل إلى ثماني عشرة أوقية.(٦٤) مما يعني زيادة قدرها ١٤٣ سعرًا - الأمر الذي يفسر تماما الزيادة القومية الكلية في الوزن أثناء هذه الفترة. وليس الأمر ببساطة استهلاك صودا بوب هو الذي ارتفع. عند وصول سن سنتين، يبدأ الطفل الأمريكي في طلب منتجات معينة (على الأغلب سيريال). وبين سن ثلاثة وأحد عشر عاما، فإن أكثر المتطلبات شيوعا هي الوجبات السريعة والحلوى (مسئولة عن ٢٤ بالمائة من كل الطلبات) والمسكرات (المسئولة عن ١٧ بالمائة). وبالمقارنة تحتل طلبات الفواكه والخضراوات ٣ بالمائة طول الوقت. وتساعد كل تلك الأشياء في تفسير التأثير أو الظاهرة المسماة الأمركة في قائمة الغذاء والتي يمكن ملاحظتها بين كثير من مجموعات المهاجرين. فمثلاً، الجيل الأول من المهاجرين اللاتينيين، مع أنهم أفقر من البيض، فإنهم أميل أن يكونوا أكثر صحة وأنحف من البيض، لكن أطفالهم، الذين شبوا في الولايات المتحدة، وبذا أنفقوا سنوات تكوينهم مغموسين في ثقافة الغذاء التجارية للولايات المتحدة، فإنهم أميل أن يكونوا أكثر وزنا(٦٥). أعطنا الفقير ومن هو ذا وزن قليل، وسنقوم نحن بإصلاحهم مباشرة.

(*) وتبدو درجة تدخل شركات الطعام في حياة الأطفال بلا حدود. فوفقا لنيويورك تايمز، يدفع ماكدونالدز لعدد واحد وثلاثين ألف مدرسة لإبراز تصريح مرور لبرنامج ألعاب رياضية مصمم بواسطة ماكدونالدز، والذي فيه كل قطعة من الكتب تحمل شعار البوابات الذهبية (شعار ماكدونالدز).

وفيما يتعلق بكل الجدال حول سبب السمنة المفرطة، هناك اتفاق عام أن هذا الاتجاه من الصعب النكوص عنه. وأجهزة الدفاع الطبيعية عن الجسم تحارب بنشاط وفاعلية أى جهد عن وعى لفقد الوزن، الأمر الذى يساعد فى تفسير كيف أن الناس الذين يحاولون فقد الوزن من خلال حمية غذائية، يكتسبون هذا الوزن مرة ثانية فى غضون سنة أو سنتين. وبينما تبدو التمارين الرياضية مؤثرة فى إبطاء اكتساب الوزن أو إيقافه، فإنها للمفاجأة لا تفعل إلا القليل بنفسها فى مساعدة الناس فى التخلص من الوزن ولابد من اقترانها بتقليص جدى فى السعرات. ويبدو أن بعض المعالجات الدوائية واعدة: يعتقد الكثير من الباحثين أننا قريبون من المعالجة، على المستوى الجزيئى ، لميل الجسم للدفاع عن وزنه. لكن آخرين يدفعون بأن طبيعة منظومة تنظيم الطاقة البشرية - معقدة وسلسلة من التكرار للفحص والموازنة - تجعل من غير المحتمل أن يكون للعلاج الدوائى فعالية إلا فقط لعدد قليل من المرضى. ومحاولة علاج السمنة المفرطة، كما يقول راندى سيلى عالم الأعصاب من جامعة سينسناتى، "تختلف جذريا عن محاولة علاج شىء ما مثل السرطان. فقد يحاربك الورم، لكن بقية جسمك لا ترغب فى السرطان، ولا تظل تحاول أن توقفك عن مهاجمة الورم. أما جسمك فيرغب أن يكون سمينا. واكتساب السمنة من المفترض أن يكون ذلك واجبه، ومحاولة إقناع جسمك ألا يكون سمينا يسير ضد كل شىء تم تصميم جسمك ليقوم به".

وكذلك لم يتغير أى من العوامل الخارجية المحتملة بالطرق التى تجعل السمنة المفرطة أقل احتمالا. فأساليب الحياة تصبح أكثر كسلاً، والعمل أقل جهدا عضليا. تستمر شركات الغذاء فى الاعتماد على بيع أطعمة أكثف سعرات، ويستمر المستهلكون فى تناولها. وعلى الرغم من أن شركات الطعام السريع قد أخذت تنتج الكثير من البنود منخفضة الدهون، لكن الصناعة ليست بأى شكل قريبة من التخلى عن سحر التسويق بالأحجام الكبيرة: فى ٢٠٠٤ أطلقت هارديز بكل فخر الوحش الذى يحتوى على ١٤٢٠ سعراً، البرجر السميك[٦٦].

وفضلا عن ذلك، وخارج صناعة التأمين، والتى عليها أن تتحمل الوطأة العظمى للأمراض المرتبطة بالسمنة المفرطة، فإن دنيا الأعمال ليس لديها إلا القليل من المشاكل مع المستهلكين الأكثر سمنة. ويحسب ويليام وايز أستاذ إدارة الأعمال فى جامعة سياتل، أرباح ما يطلق عليه "دنيا أعمال السمنة المفرطة" - كل فرد بدءًا من مطاعم الطعام السريع التى تغذينا وتدفعنا إلى خبراء الطب وخبراء التغذية الذين يعالجوننا - ستتخطى ٣١٥ $ بليون فى السنة، أو تقريبا ٣ بالمائة من الناتج المحلى الإجمالى للأمة، وهو الأمر الذى يجعل من غير المحتمل أن يعملوا بأى شكل قد يؤدى إلى اختزال المشكلة. ويكتب وايز فى مجلة إدارة أعمال أكاديمية الرعاية الصحية، "لنضع الأمر ببساطة، فهناك الكثير من المال الذى تكسبه وستكسبه فى تغذية المعدات فائقة الحجم، وفى إمداد مشروعات بيع ما يصلح تلك المعدات الفائقة الحجم". ويضيف "وكل من الصناعتين أولئك الذين يبيعون الطعام النفاية وأولئك الذين يبيعون علاجات الدهون - يعتمدون فى مستقبلهم على انتشار السمنة المفرطة"[٦٧].

وفى الحقيقة تنشغل الثقافة الأمريكية بإعادة صياغة نفسها ليس ببساطة لاستيعاب سكان أكثر سمنة مفرطة، ولكن لجعل ذلك أمرًا طبيعيا. وفيما عدا الملابس الأكبر، والمقاعد الأوسع، فإن لدينا عروض السينما والتليفزيون، والإعلانات التجارية التى يعاد صياغتها لتركيبة سكانية أكبر، بشخصيات أكبر يلعب دورها ممثلون أكبر ليلحقوا بهذه التركيبة السكانية المميزة. وتغلق صناعة الطعام هذه الصفوف. وعلى الرغم من أن شركات الطعام والمشروبات قد تطوعت حديثا وأزالت بعض ماكينات البيع من المدارس، فإن الصناعة تتقدم للأمام فى جبهات أخرى. وقد نجحت جماعات الضغط من الصناعة فى الدفع خلال القوانين فى عدد من الولايات التى منعت رفع دعاوى ضد السمنة المفرطة، أو أى مزاعم أخرى مرتبطة بالتغذية. وفى فلوريدا، وعلى الرغم من تولى النائب خوان زاباتا قيادة الأداء، فإن مشروع قانونه بتحريم HFCS فى المدارس قد قُتل فى اللجنة.

وحتى عندما استسلم الأمريكان أنفسهم ليعيشوا بأحجام كبيرة، فإن بقية العالم قد أخذت تستيقظ على واقع السعرات الفائضة؛ فمعدل السمنة المفرطة فى أوروبا، والذى كان متأخرا خلف الولايات المتحدة، قد بدأ فى اللحاق بها وتضاعف ثلاث مرات منذ الثمانينيات[٦٨]. وإذا كانت أوروبا تبدو مستعدة لاندلاع موجة - بمستهلكين أثرياء، ومشغولين، ومحاطين بشكل متزايد بالطعام السريع، والوجبات السريعة، وفرص تناول الطعام بالأسلوب الأمريكى - فإن الدول النامية تبدى إشارات على مشاكل السمنة المفرطة، حيث تهوى منخفضة أسعار الطعام لتضع أمام حتى المستهلكين الفقراء الطعام الغنى الجديد. وربع كل مواطنى الشرق الأوسط مثلاً زائدو الوزن أو مفرطو السمنة، كذلك ٤٠ بالمائة من كل المغاربة وثلث كل سكان جنوب أفريقيا. وفى كينيا، البلد الذى فيه واحد من كل سبعة يعانى سوء التغذية، فالآن واحد من كل ثمانية زائد الوزن[٦٩].

وفى الحقيقة، وللسخرية ليس هناك نقص فى وباء السمنة المفرطة عالميا. ففى الثقافات حول العالم، يسير التقدم الاقتصادى الآن يدا بيد مع الفشل الفسيولوجى: أن تكون غنيا يعنى أن تكون سمينا. ولا يُصور هذا التناقض دراميًا دولة مثل الهند، حيث تنمو السمنة المفرطة الآن أسرع من استجابة الحكومة أو الثقافة التقليدية. وترتفع إلى عنان السماء معدلات السمنة المفرطة والأمراض المرتبطة بها مثل مرض السكرى، حيث يزداد الطلب على عمليات العبور الموازى للمعدة وشرائط المعدة وغيرها من جراحات السمنة المفرطة - واقع منحرف فى دولة نصف أطفالها تقريبا تحت سن الخامسة يعانون من سوء التغذية. والأسباب مألوفة تمامًا. فمع التصنيع وزيادة الدخول، أصبح الهنود يمارسون نشاطا بدنيا أقل ويأكلون أكثر، وبالخصوص من الطعام المجهز ذى القيمة المضافة؛ ماكدونالدز الذى جعل قائمة طعامه محلية بتزويدها بوجبات مثل دجاجة مهراجا ماك، أصبح يملك محلات فى دلهى وأخذ يتوسع فى مدن أخرى. ويقول آنوب ميزرا الباحث فى معهد علوم الطب لعموم الهند، إن النتيجة هى تغير درامى فى

عادات الأكل. "يتناول الناس الوجبات السريعة بطريقة جديدة" ويضيف ميزرا لمجلة أوبزيرفر اللندنية(٧٠)، "كثير من الأطفال لا يأخذون صندوق الغذاء إلى المدرسة. فهم يشربون الكولا ويأكلون البرجر. ولا يوجد وعى بين الوالدين بأن هذه مشكلة".

ويقول ميزرا، وعدد من الخبراء الطبيين، فى الحقيقة تصبح السمنة المفرطة مشكلة ضخمة. فترافق التغيرات الغذائية مع الأمية الغذائية تعنى أن السمنة المفرطة ستصبح أصعب فى التحكم فيها، وكذلك ستصبح آثارها الجانبية، مثل أمراض القلب وبالخصوص مرض السكرى، والذى أصبح بالفعل يصيب خمسة وعشرين مليونا من الهنود، ومن المتوقع لهذا العدد أن ينمو ليصبح سبعة وخمسين مليونا بحلول ٢٠٢٥. وعلى الرغم من هذه التوقعات السوداء، يقول ميزرا، تظل حكومة الهند فى حالة إنكار. "ومازال السياسيون يسألون "كيف يصاب الناس هنا بالسمنة المفرطة عندما يموتون من سوء التغذية؟ وهم يعتقدون أن الملاريا والسل أخطر كثيرا. نستطيع علاج السل فى خلال ستة أشهر. لكن مرض السكرى يحتاج لعلاجه طول حياة المريض حتى وفاته. سيكون ذلك كارثيًا".

وبمعنى آخر، بزغت السمنة المفرطة كتحذير مبكر حول المشاكل الناشئة مع منظومة الغذاء الحديث، وأكثر الإشارات وضوحا والتى مع منتج معقد مثل الطعام، فإن المعايير التقليدية للنجاح الاقتصادى قد تكون فى الحقيقة مؤشرات على فشل يلوح فى الأفق. وبالكاد يمكن اعتبار تلك المصيبة أمرا جديدا؛ فعلى مدى قرن، كان المزارعون والمديرون التنفيذيون لصناعة الغذاء، يصارعون لتحويل الطعام إلى سلعة مثل أى سلعة أخرى، وقد سقط كثيرون على جانبى الطريق حيث كانت هوامش ربحهم ضئيلة أكثر من اللازم، ومخاطرهم أعلى من اللازم، وكانت طاحونة نموذج الاقتصاد الجديد هذا مرهقة أكثر من اللازم. لكننا نرى فى أزمة السمنة المفرطة الناشئة، أن مخاطر منظومة الحجم الكبير والتكلفة المنخفضة ليست وقفا على المزارع المتراجعة، والشركات الفاشلة أو على اندماج قطاعات بأكملها تحت سيطرة حفنة من عمالقة الشركات متعددة

الجنسية؛ فقد انتشرت المخاطر وراء الحلبة الاقتصادية العادية، وهى تعيث خرابا حسيا الآن بالتأكيد على نفس الناس الذين صممت ظاهريا من أجلهم صناعة الغذاء، والذين تدافع باسمهم باستمرار.

وبالتأكيد، مازال الطعام المجهز الأرخص الأكثر فعالية مطلوبا بوضوح فى الأمم الجائعة - وكما سنرى فى المقطع القادم، يضع غيابه عن العالم النامى تحديا جوهريا. لكن فى الولايات المتحدة وأوروبا والمناطق الأخرى المتقدمة - أى يمكن القول، إنه من المفترض أنها اقتصاديات متقدمة للطعام تعمل عند المستويات المثالية أو بالقرب منها - فإن هذا الاتفاق نفسه قد بدأ يقتلنا.

وهكذا، وإلى مدى بعيد، كان الدمار الواضح الذى لحق بصحتنا كأفراد. لكن كما سنرى فى فصول قادمة، فإن قطع الاتصال بين الدوافع الاقتصادية لمنظومة الغذاء والحدود البيولوجية لأجسامنا يشير إلى فجوة أكثر افتضاحا بين اقتصاديات الغذاء والعالم الأكبر الذى يحيط بها. وباختبارنا للتجارة العالمية للغذاء، وإصرار الجوع العالمى على البقاء، والمخاوف الناشئة عن الأمراض التى يولدها الطعام، والتراجع المتهور فى المنظومات الطبيعية التى لا يمكن استبدالها، فإننا سنرى أن نموذج الحجم الكبير الآن يعطل الاتزان ليس فقط فى أنظمتنا الداخلية الخاصة بنا، بل فى المنظومات العالمية الأكبر، مع تداعيات ستكون مدوية وبعيدة المدى تدوم طويلاً. أما ما سيكون واضحًا بلا لبس فهو منطق اقتصاديات الطعام نفسه الذى سيزداد خلافا مع المنظومات البيولوجية، البشرية والطبيعية، والتى تعتمد عليها اقتصاديات الطعام نفسها فى النهاية. وبهذا المعنى، قد تكون السمنة المفرطة هى الاستعارة التامة لأزمة الطعام الحديث، بتخلصه من مجموعة من الحدود، يبدو أن قدرنا الآن أن ننمو إلى أن نصطدم بالحدود التالية.

الهوامش

(١) مثل شراب الذرة الغنى بالفركتوز (HFCS)عدد ٥٢٥ مليون بوشل من الذرة كل عام، سعر البوشل $ ٢.c من جمعية تكرير الذرة،/:Statistics,2004,via Answers.com Business & Finance, http /www.answers.com/topic/wet-corn-milling?cat=biz-fin.

(٢) روبتـرز، "دراسـات تربط النشـاط الزائد للأطفـال بإضـافـات الغـذاء"، September 5, 2007, at MSNBC, http://www.msnbc.msn.com/id/20612862/.

(٣) روبرت لاستيج، "سمنة الأطفال المفرطة، هل هى سلوك غير سوى أم نزعة بيوكيميائية؟! إعادة تفسير القـانون الأول للديناميكا الحـرارية"، Nature Clinical Practice Endocrinology and Metabolism 2 (2006): 447-58; doi:10.1038, http://www.nature.cim/ncpendmet/journal/v2/n8/full/ncpendmet0220.html.

(٤) أم. لازر، "كيف تتسبب السمنة المفرطة فى مرض السكرى" مجلة ساينس (٢١ يناير ٣٧٣:٢٠٠٥).

(٥) جيفرى فريدمان، "حرب على السمنة المفرطة وليس على مفرطى السمنة " مجلة ساينس (٧ فبراير ٢٠٠٣)

(٦) ج. هيل وج بيترز، "الإسهامات البيئية فى وباء السمنة المفرطة" "مجلة ساينس ٢٨٠، رقم ٥٣٦٨ (٢٩ مايو ١٩٩٨) :١٣٧١. http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/280/5368/1371.

(٧) ماركس چين، "المحاربون الخلويون فى معركة الانتقامات" مجلة ساينس ٢٩٩ (٧ فبراير ٢٠٠٣).

(٨) لويل دايسون "المطبخ الأمريكى فى القرن العشرين" فود ريفيو (يناير- ابريل ٢٠٠٢): ٢ .

(٩) جاياتشاندران ?إريام، "السعر مضبوط: الاقتصاد وزيادة السمنة المفرطة" آمبر ويفز (فبراير ٢٠٠٥)، http://www.ers,usda.gov/AmberWaves/February05/Features/ThePriceIsRight.htm.

(١٠) نفسه.

(١١) نفسه.

(١٢) مراكز التحكم فى الأمراض بالولايات المتحدة، "تسيد زيادة الوزن بين الأطفال والمراهقين: الولايات المتـحـدة، ١٩٩٩-٢٠٠٢" وزارة الصـحـة والخـدمـات الإنسـانيـة بالولايات المتـحـدة، //:http wwww.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/overwght99.htm.

(١٣) سينثيا أوجدين وآخرون، "متوسط الوزن والطول ومؤشر كتلة الجسم، الولايات المتحدة ١٩٦٠ حتى ٢٠٠٢"

مراكز التحكم فى الأمراض، وزارة الصحة والخدمات الإنسانية بالولايات المتحدة، http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad347.pdf.

(١٤) مارتا كوفينترى، "أمريكا ذات الحجوم الفائقة: السمنة المفرطة تصبح وباء" مجلة الصحة بجامعة مينسوتا (شتاء ٢٠٠٤)، http://www1.umn.edu/umnnews/Features_Stories/Supersizing_America.html.

(١٥) انظر أ- داننبرج "التكلفة الاقتصادية والبيئية للسمنة المفرطة - الأثر على خطوط الطيران" المجلة الأمريكية للطب الوقائى ٢٧ (٢٠٠٤):, ٣ وإسوشيتد برس، "السمنة المفرطة ترفع من تكاليف الوقود فى شركات الطيران" جريدة يو إس توداى، ٥ نوفمبر.

(١٦) وارنت سان جون، ""المقاس الواحد لا يناسب صناعة الأكفان الأمريكية" جريدة نيويورك تايمز يوم الأحد ٢٨ سبتمبر ٢٠٠٣، إليسون هاردى "حجم فائق بالنسبة لي...حتى بعد موتى" News.scotsman.com, http://www.scotsman.com/health.cfm?id=572772007;

وكارولين إينيس "أجسام ضخمة حتى بالنسبة للمحرقة بعد موتى"، [Blackburn,UK] Citizen, http://www.blackburncitizen.co.uk/news/newsheadlines/display.var.859613.0.bodies_too_big_for_cermatorium.php.

(١٧) مريض لمدة أطول "إنديفرز" (ربيع ٢٠٠٥) إصدار على الإنترنت يلخص بحثًا لجامعة كارولينا الشمالية تشابل هيل. http://www.research.unc.edu/endeavors/spr2005/nutrition_news.php.

(١٨) فريد كاتشلر وآخرون "التكلفة الاجتماعية للسمنة المفرطة: كيف يمكننا تقييم متى يكون التدخل الفيدرالى مفيدًا" فوود ريفيو (شتاء ٢٠٠٢):, ٣٣.

(١٩) وفقًا لدراسات بواسطة كين إيهارا، من بين أخرين، من جامعة كيوتو.

(٢٠) دافيد لودنج، اتصال شخصى مع المؤلف ١٤ فبراير ٢٠٠٦ .

(٢١) مراكز التحكم فى الأمراض الولايات المتحدة الامريكية "الزيادة فى الوزن والسمنة المفرطة: التبعات الاقتصادية" قسم التغذية والنشاط الفيزيائى، المركز القومى للوقاية من الأمراض المزمنة وتحسين الصحة، CDC، المعهد القومى للصحة، ٢٢ مارس ٢٠٠٦، http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/economic_consequences.htm.

(٢٢) نفسه.

(٢٣) الاتجاهات العظمى فى إمدادات الغذاء الأمريكى، ١٩٠٩ - ١٩٩٩، فود ريفيو، ٢٣ رقم ١، http://www/ers.usda.gov/publications/foodreview/jan2000/frjan2000b.pdf.

(٢٤) أيلين ت. كندى وأخرون، "جرعة الدهون فى غذاء سكان الولايات المتحدة" مجلة الكلية الأمريكية للتغذية ١٨، رقم ٣ (١٩٩٩) ٢٠٧ -١٢، http://www.jacn.org/cgi/content/full/18/3/207#T1.

(٢٥) ستيفن ميلوى "شرطة الغذاء ترفع قضية على سبونج بوب" محطة فوكس نيوز على الإنترنت، ١٩ يناير ٢٠٠٦، http://www.foxnews.com/story/0,2933,182274,00.html.

(٢٦) كيت زيرنايك "يحول المحامون تركيزهم من شركات التبغ الكبرى إلى شركات الغذاء الكبرى" جريدة النيويورك تايمز، ٩ أبريل ٢٠٠٤ .

(٢٧) مقابلة حوارية للمؤلف مع ريك بيرمان ٧ يناير ٢٠٠٧، فى مكاتب بيرمان بواشنطن دى سى.

(٢٨) راندل أوتول، "ما مدى سمنتنا"، Liberty Unbound 16, no. 11 (November 2002), http://www.libertyunbounded.com/archieve/2002_11/otool-fat.html.

(٢٩) جيمس ليفين وأخرون "التفاوتات بين الأشخاص فى وضعية الجسم : الدور المحتمل فى السمنة المفرطة" ساينس ٣٠٧، عدد ٥٧٠٩ (٢٨ يناير ٢٠٠٥) ٣٨٤ - ٨٦؛ http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/307/5709/584

(٣٠) جيمس هيل وأخرون "السمنة المفرطة والبيئة. وإلى أين نذهب من هنا" ساينس ٢٩٩، عدد ٥٦٠٨ (٧ فبراير ٢٠٠٣):٨٥٣-٥٥، doi:10.1126/science.1079857, http://www. http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/299/5608/853

(٣١) مايكل س. روزنوالد، "لماذا على أمريكا أن تكون بدينة: تأثير جانبى للتوسع الاقتصادى يظهر جليًا" جريدة الواشنطن بوست. ٢٢ يناير، ٢٠٠٦.

(٣٢) تود سيفى "كريستوف تفقد عقلها بسبب شراب الذرة عالى الفركتوز" حقائق الصحة والمخاوف . كوم ١١ أبريل، ٢٠٠٦ .

(٣٣) أندرو درونوفسكى وأخرون "الفقر و السمنة المفرطة: دور تشعيب الطاقة وتكاليف الطاقة" المجلة الأمريكية للتغذية الإكلينيكية ٧٩ (٢٠٠٤) ٦-١٦.

(٣٤) كاليفورنيا تاكل "مجلة الإيكونومست"، ٥ أكتوبر، ٢٠٠٦، كاتى مامين "المواضيع الحالية والميول المتصلة بالأهداف الواضحة الصورة لنظام الغذاء المستدام" تقرير بواسطة مشروع الصورة الواضحة ٢٠٠٤، http://www.vividpicture.net/documents/4_current%20trends_and_bkgd_info.pfd., http://www.foodsecurity.org/PrimerCFSCUAC.pdf.

(٣٥) بهجات هوچاتى وستيفانى جى. باتلر، "نمو الطلب على الكهرباء فى الأجهزة المنزلية بالولايات المتحدة ١٩٨١- ٢٠٠١: تضمينات انبعاثات الكربون" إدارة معلومات الطاقة الأمريكية. وزارة الطاقة؛ ومصادر كندا الطبيعية. "مسح لاستخدام الطاقة المنزلية (USDA)- تقرير موجز" ٢٢ مارس ٢٠٠٦، www.eia.doe.gov/emeu/effciency/2005_USAEE.pdf, 3; http://www.oee.nrcan.gc.ca/publications/statistics/sheu-summary/trends.cfm?attr=0.

(٣٦) ب. لين وآخرون، "إسهام المغذيات فى الغذاء البعيد عن المنزل" نشرة المعلومات الزراعية ٧٥٠ (خدمة البحوث الاقتصادية/USDA، مايو ١٩٩٩)= ٢٣٦، /http://www.ers.usda.gov/publications aib750/aib750l.pdf

(٣٧) كينيدى وآخرون، "جرعة الدهون فى غذاء سكان الولايات المتحدة".

(٣٨) شارون إليوت وآخرون، "الفركتوز، زيادة الوزن وتزامن مقاومة الأنسولين" المجلة الأمريكية للتغذية الإكلينيكية ٧٦، رقم ٥ (نوفمبر ٢٠٠٢): ٩١١-٢٢. /http://www.ajcn.org/cgi/content/full/76/5 911?ijkey=1799c4e470262c457d4cc28dc8f9514899ecba3c.

(٣٩) والتر ويليت، اتصال شخصى مع المؤلف، ٣٠ يوليو ٢٠٠٦ .

(٤٠) ستيف مارتينز، "نظام تسويق الغذاء الأمريكى" تقرير بحوث الاقتصاد ٤٢ (خدمة بحوث الاقتصاد/USDA، مايو ٢٠٠٧):٨. http://www.ers.usda.gov/publications/err42/err42.pdf.

(٤١) بافتراض ما يتناوله الشخص البالغ فى اليوم ٢٢٥٠ سعرًا وجملة مبيعات الولايات المتحدة مابين ٧٠٠ بليون دولار (نقلاً عن إسوشيتيد برس) ازدهار الإثانول، وارتفاع أسعار الذرة فرق بين جماعات الضغط" ١٣ سبتمبر ٢٠٠٧،) http://www.mscbc.msn.com/id/20760839و٨٠٠ بليون دولار فى العام. انظر ماريون نستله، سياسات الغذاء (بيركلى: دار نشر جامعة كاليفورنيا، ٢٠٠٢).

(٤٢) مارك چيكانوفسكى "أسباب وتبعات نمو مبيعات الغذاء السريع" فوود ريفيو (يناير - أبريل ١٩٩٩): ١١، http://www.ers.usda.gov/publications/foodreview/jan1999/frjan99b.pdf.

(٤٣) لورا ميلر، ريفيو جريج كرستر، الأرض السمينة فى صالون.كوم، ١٩ ديسمبر ٢٠٠٣، //:http www.mcspotlight.org/media/press/mcds/saloncom191203.html.

(٤٤) ليزا يونج وماريون نستله "مساهمة انتشار الكميات الزائدة فى وباء السمنة المفرطة فى الولايات المتحدة" المجلة الأمريكية للصحة العامة (فبراير ٢٠٠٢):. ٢٤٦

(٤٥) نفسه.

(٤٦) ميلانى ورنر، "محلى بتغليف سيى" جريدة نيويورك تايمز، ٢ يوليو ٢٠٠٦، //:http www.nytimes.com/2006/07/02/business/yourmoney/ 02syrup.html?ex=1153800000&en=27b87e1ed8aa3ac7&ei=5070.

(٤٧) مارك بيريرا، اتصال شخصى مع المؤلف ١١ فبراير ٢٠٠٦ .

(٤٨) توم فاندربيلت، "التخزين الذاتى للأمة: يخزن الأمريكيون أشياء أكثر بشكل صارخ" ١٨ يوليو ٢٠٠٥، http://www.slate.com/id/2122832/.

(٤٩) باربرا رولز وآخرون، "تاثير أحجام الكميات المقدمة لإطعام الأطفال من سن ٥ سنوات وليس للأطفال أو الأعمار ثلاث سنوات" مجلة جمعية التغذية الأمريكية ١٠٠: ٢٣٢- ٣٤ ,

(٥٠) مارتينز "نظام تسويق الغذاء الأمريكي".

(٥١) جمعية غذاء الوجبات الخفيفة، "السهل والمريح هو الملك" رسالة إخبارية لجمعية غذاء الوجبات الخفيفة سنة ٢٠٠٦، http://www.sfa.org/pastnews.aspx.

(٥٢) Foodproductiondaily.com, "وقتى"، يدفع بسوق الأغذية الأرقى" ١٥ أكتوبر ٢٠٠٤، http:// www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?id=55420.

(٥٣) Foodnavigator.com, "تشتت أذواق المستهلكين يملى نمو أسواق الوجبات الخفيفة" ٧ مايو ٢٠٠٧، http://www.foodproductiondaily.com/news/ng.as?id=51958.

(٥٤) Foodproductiondaily.com. "نستله توقف مؤقتًا شعار كيت كات" ٨ أبريل سنة ٢٠٠٤، http:// www.foodproductiondaily.com/news/ng.asp?id=53973.

(٥٥) Foodnavigator.com، "تشتت ذوق المستهلك".

(٥٦) Foodproductiondaily.com, "وقتى" يدفع بسوق الغذاء الأرقى".

(٥٧) كارولين إى. ماير "إعلانات التليفزيون للأغذية التافهة ترتبط بالسمنة المفرطة، والأمراض" جريدة الواشنطن بوست، ٧ ديسمبر ٢٠٠٥، http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/ 2005/12/07/MNGS1G44M71.DTL.

(٥٨) مامين "المواضيع الحالية والاتجاهات".

(٥٩) كريستين هاريسون وآخرون" المحتوى الغذائى فى الأغذية التى يعلق عنها فى البرامج التليفزيونية والتى يشاهدها الأطفال بنسبة أعلى" المجلة الأمريكية للصحة العامة ٩٥، رقم ٩ (سبتمبر ٢٠٠٥): ١٥٦٨- ٧٤ , http://www.ajph.org/cgi/content/abstract/95/9/1568

(٦٠) معهد الصحة العامة، "مسح للأغذية السريعة فى المدارس الثانوية بكاليفورنيا سنة ٢٠٠٠" فبراير ٢٠٠٠ , http://www.phi.org/pdf-library/fastfoodsurvey2000.pdf.

(٦١) مامين "المواضيع الحالية والاتجاهات".

(٦٢) جى. تيفلين، "حملة دعاية شركة جنرال ميلز تفشل بعد الاحتجاجات" جريدة مينيابوليس ستار تريبيون، ٣١ اغسطس ,٢٠٠١

(٦٣) باتى الكينبرج، "تعريف محددات وعى الأطفال الصغار بأصناف الطعام: التليفزيون والوالدان والرفاق" كلية أمستردام لأبحاث الاتصالات، جامعة أمستردام، ٢٠٠٥ .

(٦٤) سي. كا إديني وآخرون "الاتجاهات في كميات الغذاء التي يتناولها المراهقون بالولايات المتحدة من سنة ١٩٦٥ إلى سنة ١٩٩٦" ملفات الأمراض للأطفال ٨٣ (٢٠٠٠): ١٨- ٢٤ .

(٦٥) كاليفورنيا تاكل "مجلة الإيكونومست، ٤٠".

(٦٦) مارتينز "نظام تسويق الغذاء بالولايات المتحدة" ٨ .

(٦٧) روزينوالد، "لماذا على أمريكا أن تصبح سمينة".

(٦٨) منظمة الصحة العالمية "السمنة المفرطة في أوروبا" المكتب الإقليمي الأوروبي، http://www.euro.who.int/nutrition/obesity/20051216_3.

(٦٩) چيني يي روبرتس "وباء السمنة المفرطة العالمي" خارج عن السيطرة" جريدة هيرالد نيوزيلاندا أول نوفمبر ٢٠٠٤، http://www.globalpolicy.org/socencon/hunger/economy/2004/ 11010besity.htm.

(٧٠) إميليا چينتلمان، "معركة أثرياء الهند الجدد مع السمنة المفرطة" لندن أوبزيرفر، ٤ ديسمبر ٢٠٠٥، http://www.guardian.co.uk/india/story/0,,1657330,00.html.



٥

الأكل من أجل القوة

فى العاشرة من صباح ربيعى ضبابى، كانت الساحة المركزية الشاسعة لمركز معرض شو جوانج فى المقاطعة الساحلية الصينية شاندونج، تبدو شكلا وإحساسا مثل مدينة معارض مباشرة قبل يوم الافتتاح. وشاندونج هى أكبر مزرعة لزراعة المحاصيل فى الصين، وفى غضون بضعة أيام ستلعب دور المضيف للمعرض الدولى لعلم الخضراوات وتكنولوجيتها، وهو حدث حسن السمعة يجذب آلاف المشترين، ويولد بلايين اليوانات من المبيعات، ويتم كل عام تشجيعه بحماسة وطنية. وكبار الشخصيات من كل شريحة مدعوون. ويتودد المعرض للصحفيين بواسطة جولات فى المزرعة، وولائم باذخة، وعرض المشهيات المحلية، الصلبة والسائلة ("يشرب الناس فى مقاطعة شاندونج الليكيور" وقد عينت حكومتى مترجما لى اسمه لين، الذى حذرنى بالعبارة السابقة عندما غادرنا بكين وأضاف "من الأفضل أن تكون مستعدا لذلك"). ومع ذلك كان الجزء المبهج هو مركز المعرض نفسه، والذى يمتد على طول خطوط حديقة تيم الشعبية للخضراوات. وحول الساحة المركزية، حيث ينشئ العمال آلاف المقاعد المطوية واللوحات الجدارية التى تصور مختلف المعجزات الزراعية فى الصين، والمنتجات التى تعطيها. وبالاقتراب نرى تماثيل ضخمة مخيفة وحقيقية من الفواكه والخضراوات - من بينها الكرنب وباقة من الكروم ونوع خاص من القرع والبوك تشو (نوع من الخس الصينى) فى حجم صومعة الغلال - تحوم فوقنا مثل قطع من بعض معرض العمالقة.

وبالقرب من المدخل كان قوس يعلو الطريق أحمر يلمع بالشعار "ادخل إلى جبهة العلم والتكنولوجيا التى تطور زراعة رفيعة المستوى وجديدة".

والحقيقة حول زراعة شاندونج "رفيعة المستوى والجديدة" بارعة ومعقدة. ففى مؤخرة الساحة، ساقتنا أنا ولين حاشية صغيرة من المسئولين إلى جادة طويلة يحفها الصفصاف والشجيرات المزهرة وعدد كبير من الصوبات الزجاجية. وداخل إحدى هذه الصوبات كان يقف رجل وسيم فى منتصف العمر مرتفعا وسط نباتات الفلفل الأخضر، كان اسمه رن كوينج هون، وقد قدموه على أنه "المزارع"، لكن سترته الجلدية الأنيقة وبنطلونه وتليفونه المحمول تقول إنه يبدو أكثر شبها بمستثمر رأسمالى، والذى كان فعلا كذلك بشكل ما. ومثل الكثيرين من المزارعين المحليين، كان رن يزرع محاصيل الحبوب التقليدية قبل أن يتحول إلى الفلفل والخيار ومنتجات البيوت الزجاجية الأخرى. لم يكن التحول رخيصا: البيت الزجاجى يكلف ٦٠٠٠ يوان أى ٧٥٠ $، فى بلد يمثل الدخل السنوى الريفى أقل من ١٠٠٠ $. لكن المردود يمكن أن يكون عظيما. فالحضريون فى بكين وشنغهاى بل وحتى طوكيو وسيول يطلبون فواكه وخضراوات طازجة - الاتجاه الذى أخذ يتسارع مع وصول سلاسل السوبر ماركت، بما فى ذلك كارفور وول مارت - فإن رن يكسب حوالى ٤٢٠ $ من كل صوبة زجاجية. ويمثل ذلك عدة أضعاف المبلغ الذى كان يتوقعه لو زرع فدادينه نفسها بالحبوب، الأمر الذى يفسر لماذا فى مدينة شوجوانج وحدها أكثر من ٤٠٠٠٠٠ صوبة زجاجية، ولماذا أصبح الرسميون فى شاندونج متفائلين حول مستقبل المقاطعة فى ظل اقتصاديات الغذاء العالمى. ولدى مغادرتنا دمدم مضيفنا بأسماء البلاد التى جاءت منها بعثات تجارية لترى "الزراعة رفيعة المستوى والجديدة" فى شاندونج - ومن بينهم، هولندا، والمكسيك، والفلبين والولايات المتحدة، والذين صار مبعوثوهم "متأثرين بعمق".

وبلاشك كانت البعثة الأمريكية متأثرة بشاندونج - ربما ليس لنفس الأسباب مثل مضيفى، رغم ذلك. فالمزيد من البيوت الزجاجية كان يعنى فدادين أقل للقمح والذرة.

فمنذ ١٩٩٥ انخفض ناتج الحبوب الريفى بمقدار ٢٠ بالمائة، على الرغم من زيادة الطلب عليها زيادة كبيرة، وبالأخص الذرة، لتغذية صناعة لحم الخنزير والدواجن المزدهرة. وبسرعة تباين العرض والطلب، لدرجة أن شاندونج، وهى ثانى أكبر منتج صينى للذرة، عليها أن تشترى الذرة من الأقاليم المجاورة. وفى الطريق نفس التحولات الزراعية فى الأقاليم الأخرى، فالصين التى كانت يوما ما مصدراً رئيسيا للذرة، ستضطر قريبا لاستيراده - وهو التوقع الذى يسعد المزارعين الأمريكان والمسئولين عن التجارة، الذين يرون فى الصين بتعداد سكانها البالغ ١,٣ بليون سوقًا مثالية للفائض الأمريكى. وبالتأكيد ليست الولايات المتحدة هى المصدِّر الوحيد الذى يتطلع إلى السوق الصينية - فالأرجنتين وروسيا والفلبين وإندونيسيا ظلت تتودد لبكين لعدة سنوات. لكن الخبراء الأمريكان مثل مايك كالاهان، رئيس هيئة الحبوب فى الولايات المتحدة وهى المعنية أولا بالتصدير، يجادل بأن الصين مجرد أن تبدأ فى الاعتماد على الذرة المستوردة، فإن بكين ستتحقق سريعا أن المزارعين الأمريكان، بإنتاجهم الذى يمكن الاعتماد عليه وأسعارهم المنخفضة، هم الاختيار الواقعى الوحيد أمام الصين. "فالأرجنتين يمكنها أن تبيع الذرة ثمانية أشهر فقط فى السنة"،، كما أخبرنى كالاهان. وأضاف "يمكن للصين أن تحصل على بعض الذرة من تايلاند وكميات أصغر من الفلبين وإندونيسيا. لكن إذا احتاجت الصين لكميات كبيرة، سيكون الأمر مرهونا بالولايات المتحدة".

لكن فى اقتصاديات الغذاء العالمى، فرصة إحدى الأمم هى إزعاج بالنسبة لأمة أخرى. فإذا كان احتمال استيراد الذرة يسعد الأمريكان فى الغرب الأوسط، فإنه يرعب الحكومة المركزية فى بكين، والتى لم تثق أبدا فى السوق الدولى، بتقلباته وقابليته وخضوعه للمناورات السياسية. وفى الحقيقة، وعلى مدى عقود حتى وإن عانت الصين من مجاعات كبرى ووفايات بعشرات الملايين، فإن الزعماء الصينيين مازالوا يتشبثون بالاكتفاء الذاتى من الغذاء ويرفضون الاستيراد - وكثيرون يقاومون الفكرة حتى الآن.

وكما أخبرنى زانج هوا جيان، أحد كبار المسئولين الزراعيين فى مقاطعة آنهوى المجاورة، "عندما يعتمد ١,٣ بليون من الناس على الحبوب المستوردة، فإن ذلك ليس أمانا غذائيا".

وفى ثنايا الجدل الداخلى فى الصين حول مزايا الغذاء المستورد، نستطيع رؤية عناصر جدال أكبر كثيرا حول مستقبل اقتصاديات الغذاء. كان مناصرو التجارة الحرة على مدى عقود يدفعون بأن مفتاح التقدم المستمر فى اقتصاديات الغذاء، كما فى حالة الاقتصاديات الأكبر، هو نموذج السعر الأقل والحجم الأكبر الذى كان ناجحا على المستوى المحلى والمستوى القومى، فلنأخذه ونسمح له بالعمل على مستوى دولى. فباستيرادك الذرة أو الدجاج أو الكرز من المنتجين الذين يزرعونها أرخص، فإنك لا تخفض من أسعار الطعام فقط للمستهلكين، بل إنك كذلك تحرر مزارعيك ليستخدموا أراضيهم لأى شىء يستطيعون إنتاجه بطريقة أكفأ، سواء كان ذلك الذرة أو إقامة المساكن الخاصة.

وهذا هو أساس نظرية الميزة النسبية، والتى كان صاحبها دافيد ريكاردو، الاقتصادى من القرن التاسع عشر، هو أول من بين أنه من الأفضل اقتصاديا للأمم أن تتخصص فى عدد قليل من المنتجات التى تزرعها أفضل، وتتاجر بحرية مع الدول الأخرى للحصول على أى شىء آخر. تماماً كما سيحث المزارعين فيما بعد للتركيز على واحد أو اثنين من المحاصيل، وهذا هو الترشيد العالمى لإنتاج الغذاء، والذى تنمو فيه المحاصيل حيث يمكن إنتاجها بأقصى فاعلية، كان ذلك يرى على أنه أفضل طرق تحرير المصادر العالمية النادرة من أجل أمور حاسمة أخرى، مثل بناء المصانع، والمدارس، والطرق، وأمور الحضارة الأخرى.

ومع كل القوى الحقيقية للميزة النسبية، لكن مع ذلك، فإن بكين ليست وحدها التى تتساءل كيف يجب تطبيق النظرية فى عالم حديث سريع التغير. وكما أشار عدد من الخبراء، بتوسيع نموذج التكلفة الأقل والحجم الأكبر ليصبح على المستوى العالمى،

فإننا لا نوسع فقط المكاسب من هذا النموذج ولكن نوسع كذلك من تكاليفه المحسوسة - ومن ضمنها الاندماج السريع للمزارع وشركات الغذاء؛ والدمار الذى تسببه "العوامل الخارجية" مثل مياه مجارى الماشية والكيماويات التى تصرفها المزارع، وانهيار عشرات الآلاف من تقاليد الغذاء المحلية إلى حفنة من المطابخ المتعدية، وفيض من السعرات الزائدة. وفى الصين، البلد الذى يتذكر فيه أى شخص تخطى عمره الخمسين المجاعة التى خلفت ثلاثين مليون وفاة، فى هذا البلد الآن أكثر من مائة مليون شخص زائدى الوزن أو مفرطى السمنة.

ويعارض أنصار التجارة الحرة أن مثل هذه التكاليف ربما لا يمكن تجنبها: فقط بتوسيع النموذج الغربى لإنتاج الغذاء المرشد والمصنع كلية ليصبح عالمى المستوى، سيكون لدينا أمل فى إطعام الثلاثة أو الأربعة بلايين الزائدة من الناس على هذا الكوكب والمتوقع وصولهم بحلول منتصف القرن الحالى - وهو جدال لا يمكن استبعاده كله، كما سنرى فى فصول قادمة. ومع ذلك، وكما سنرى أيضا، فإن الحاجة الشديدة الحتمية لإمدادات الطعام تلقى الضوء على المشاكل المهولة الدفينة فى محاولة تدويل منظومة الغذاء التى تقترب بالفعل من حدودها الاقتصادية والطبيعية. وحتى فى شكلها المتطور، تهمل منظومة الغذاء العالمية الأمم الأشد فقرا والتى يمكن أن تكون الأكثر استفادة من مزاعم ديناميكية خلق الثراء. وفى المناطق التى أخذ يسود فيها النموذج الغربى، فإن النتائج لها نفس المشاكل تقريبا: نجاح "تصدير" الأشكال فائقة الفعالية والكفاءة، ومتدنية التكلفة على مدار العام قد ترك لنا منظومة غذاء عالمية متشابكة ومتوترة بشكل رقيق لدرجة أن مخاطر انكسارها والاضطرابات الأخرى ترتفع كلما ازدادت قدراتنا على الاستجابة لمثل هذه الاضطرابات فشلاً (دون أن نذكر الطقس وتقلباته أو انهيار إمدادات الطاقة).

وبمضاعفة الأمور، وحتى إذا كان التوسع السريع للتجارة العالمية للغذاء يلقى الضوء على المخاوف حول إلى متى نتحمل إنتاجنا الكثيف، فإن هذه المخاوف قد بدأت

تغذية راجعة فى شكل زيادة حدة السياسات التى تحكم منظومة التجارة نفسها. وعلى مدى معظم نصف القرن الأخير، حدثت النزاعات بين الأمم فى سياق الوفرة الفائقة، تحت رعاية المؤسسات متعددة الجنسية مثل منظمة التجارة العالمية WTO، بأن المنتجين الزراعيين الفائقين مثل الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبى، ومعهم شركات الطعام الدولية التى تقوم بالفعل بصنع هذه الوفرة وشحنها، قد ناورت وتباحثت من أجل حقوق البيع للعالم النامى. لكن هذا السياق قد أخذ يتغير. وليس الأمر أن الولايات المتحدة، الأوبك السابقة فى سوق الغذاء أخذت تفقد نصيبها من السوق العالمى لصالح قوى التصدير البازغة مثل البرازيل والأرجنتين، ولكن العصر الذى كانت فيه الأسواق العالمية للغذاء تدار بغطرسة بواسطة المصدرين الكبار قد أخذ يتلاشى. وتتزايد إمكانية إدارة اقتصاديات الغذاء العالمى بواسطة الطبقة البازغة من المستوردين العمالقة، ومن ضمنهم الهند والصين، فى تنافسهم للتوصل إلى الفدادين والمياه والتربة الغنية التى لم تعد لديهم بكميات كافية.

وبعقلانية عامة، فإن الطريقة التى سندير بها عولمة المنظومة الغذائية خلال العقد القادم ستحدد درجة تعقيد تحديات الطعام ومستوياته التى سنواجهها خلال نصف القرن القادم، وكذلك ستحدد آفاق النجاح أو الفشل.

وعلى الرغم من أن الغذاء كان يتم الإتجار فيه لآلاف السنين، فإن المنظومة الدولية الحقيقية لم تبزغ إلا فى بداية القرن العشرين، بل وحتى عندئذ كانت تحوم حولها شكوك المساهمين فيها وظنونهم. وحيث هناك دول مثل إنجلترا، والتى تعتمد بشدة على الغذاء المستورد، أصبحت بطلة متحمسة للتجارة الحرة مع حد أدنى من التدخل الحكومى، لكن الولايات المتحدة وغيرها من كبار المصدرين كانوا مرتابين. وكانوا يعتمدون مع ذلك، على السوق العالمى لامتصاص الفائض منهم، وقد فهمت هذه الدول كيف يمكن أن يكون السوق متقلبًا، وعلى وجه الخصوص فى عصر بزوغ الناتج الكبير للمزارع. ونظرًا لأن المزارعين كانوا يدفعون بالمزيد من الفدادين للإنتاج، وبذا

كانوا ينتجون بوشلات أكثر لكل فدان، لكنهم مع ذلك ظلوا معرضين كما كانوا دائمًا لفشل المحصول، وقد رفعت منظومة الغذاء من قدرتها لمواجهة الازدهار والإخفاق، وأساسًا الإخفاق. وبحلول العشرينيات من القرن العشرين أتخمت مزارع أوروبا وأمريكا أسواق الحبوب بشكل روتيني لدرجة أن الحكومات قد اضطرت للتدخل. وكانت النتيجة سلسلة من الدعم الحكومى للأسعار، ووضع حدود للإنتاج، وتدخلات أخرى لدرجة أنه بينما كان المقصود إصلاح مؤقت فقط، إلا أنه أصبح من السمات الدائمة فى المنظومة العالمية للزراعة، ويذكرنا دائمًا بالسريان العظيم فى نظر ريكاردو، للتجارة العالمية - وتحديدا، قابليتها المتأصلة للفساد.

كان أكبر المتدخلين هو الولايات المتحدة، وقد أقنعت عمليات الإفلاس الكبرى للمزارع فى العشرينيات من القرن العشرين الرئيس فرانكلين روزفلت بأن السوق الحرة للغذاء بمثابة انتحار للأمة. كان المزارعون أنفسهم ببساطة معرضين أكثر من اللازم للإنتاج الفائض (أدت الأسعار المرتفعة فى إحدى السنوات إلى زراعة أكثر كثيرًا من اللازم فى السنة التالية)؛ كانت الإدارة كذلك تخشى القوة الصاعدة لشركات تجارة الحبوب، والتى استخدمت وضعها شبه الاحتكارى للشراء بسعر جد منخفض والبيع بسعر مرتفع - عادة فى بعض الأسواق ذات الأسعار العالية حول العالم لمسافات بعيدة.

ولفرض النظام فى مثل هذه الفوضى ولتسوية تلك المخاوف من المخاطر، وضعت الإدارة سياسة تهدف إلى أسعار متوسطة بتثبيت الإمداد؛ فكان على الحكومة أن تدفع للمزارعين ليعطلوا فدادينهم الزائدة، على أمل أن الفدادين الأقل قد تخفض المعروض وتدعم الأسعار. وكان على الحكومة كذلك حماية المزارعين من التأرجحات التى يصعب تجنبها (ومن افتراس مشترى الحبوب لهم) وذلك بضمان حد أدنى لسعر البوشل من حبوبهم، على شكل قرض فيدرالى. فإذا هوت أسعار الحبوب فى السوق تحت السعر

المستهدف، فإن الحكومة ستدفع للمزارع السعر المستهدف وتضع الحبوب فى الاحتياطى القومى، لتفرج عنه فى أوقات الأزمات.

وقد تصاعدت تلك البرامج التى عززها الكونجرس فيما بعد (والتى كانت لها برامج موازية فى أوروبا، وفيما بعد فى بقية أنحاء العالم)، إلى حد الرفض الصريح للسوق الحرة للغذاء. ومن وجهة نظر البيت الأبيض والكونجرس وكثيرين جداً من المستهلكين والمعلقين، كان الغذاء ببساطة بالنسبة للأمن القومى والرعاية الاجتماعية للبشر، أهم من أن يترك لتقلبات سوق بلا قيود. وهكذا، وبينما اعترف صناع السياسة بالمكاسب التى يمكن جنيها من التجارة فى الغذاء، فقد كانوا يعرفون أن هذه المكاسب يمكن أن تتأكد فقط إذا كانت تجارة الغذاء، وسوق الغذاء عموما، ترصد بعناية وتدار لتجنب التقلبات. وفى برامج المزارع، إذا وضعنا جانبا موضوع مساحتها وتدعيم الأسعار، فإن صناع السياسة الآن يعتقدون أنهم يملكون الأدوات لفعل ذلك بالضبط.

لم يشارك كل واحد الثقة الزائدة عند الحكومة. وقد رأى الجمهوريون ببعض التبرير، أن ضمان الأسعار هو حيلة الديمقراطيين لكسب أصوات المزارع فى الانتخابات. واشتكت شركات الغذاء بأن التدخل قد سبب تضخم تكاليف المواد الخام اصطناعيا. والأكثر أساسيا، على الرغم من نية التحكم فى الإنتاج، أن ضمان الحكومة للأسعار قد اتضح أنه يشجع المزارعين على الإنتاج الزائد عن الحاجة، لأنه مهما كان سعر السوق منخفضا فعليا، فإنهم مازالوا يحصلون على سعر لكل بوشل ينتجونه. وبينما يقرأ المزارع الذى لا يتلقى دعما انخفاض الأسعار على الذرة كإشارة قوية أن سوق الذرة العالمى به فائض معروض أكثر من اللازم، وأنه لابد أن يزرع أقل من الذرة، أما الإشارة الوحيدة التى كان يتلقاها مزارعو الولايات المتحدة فقد كانت: ازرع المزيد. وحتى مع أن الحكومة كانت تخرج الفدادين من الإنتاج، فإن ذلك لم يمنع المزارعين من محاولة زراعة المزيد من البوشلات لكل فدان، الأمر الذى، فى وجود التقدم فى البذور والميكنة والكيماويات، كان هو بالضبط ما يفعلونه - بنجاح فى

الحقيقة لدرجة أن حجم الحبوب فى الولايات المتحدة كان يرتفع أسرع من سحب الحكومة للفدادين خارج الإنتاج. وفى سنة ١٩٦٢، وهى السنة التى دفعت فيها الحكومة للمزارعين ليعطلوا خمسة وستين مليون فدان (مساحة تعادل نصف مساحة كاليفورنيا)، كان مخزون القمح قد وصل إلى حوالى ١,٣ بليون بوشل، أو تقريبا ضعف مطالبنا السنوية(١).

وكان هناك مخاوف كثيرة أخرى أكثر خفية. فبحلول أواخر الستينيات كانت الولايات المتحدة تعانى مصاعب اقتصادية عميقة. فتكاليف حرب فيتنام ومختلف البرامج الاجتماعية الكبرى كانت تسحب من الخزينة وتحفز التضخم. والأسوأ من ذلك أن الولايات المتحدة بفقدها الزعامة فى التصنيع لصالح المنافسين الأرخص تكلفة مثل اليابان، بعد أن كانت هى المصدِّر السائد، فإنها لا تستطيع أن تبيع بعد الآن العدد نفسه من السيارات والتليفزيونات والسلع الأخرى للعالم، وصارت الآن بميزان تجارى سالب. أما القطاع الوحيد الذى مازالت الولايات المتحدة رائدة فيه فهو الزراعة - فى الحقيقة تملك الولايات المتحدة فائضا هائلا ومنتظمًا من الحبوب، والذى أنفق صناع السياسة الكثير من سنوات ما بعد الحرب محاولين إيجاد منافذ له كله.(*)

(*) كان معظم الفائض لدينا يستخدم كمساعدات غذائية لحلفائنا للحفاظ عليهم حتى لا ينضموا إلى الشيوعيين. وبحلول الخمسينيات كانت واشنطن تقرض بلايين الـ$ات للدول النامية ليتمكنوا بدورهم من شراء فائض الغذاء لدينا. كان النقاد يخشون مثل هذه البرامج التى ستجعل الأمم الأجنبية معتمدة على الولايات المتحدة، لكن الولايات المتحدة رأت أن ذلك ثمن صغير يمكن دفعه لكبح الشيوعية. وبناء على رأى السيناتور هيوبرت همفرى، أحد أنصار المساعدات الغذائية الرئيسيين، الاعتماد على الغذاء فى الواقع "أخبار طيبة، لأن الناس لابد لهم أن يأكلوا قبل أن يستطيعوا القيام بأى عمل. وإذا كنت تبحث عن طريقة تستميل بها الناس نحوك وليعتمدوا عليك، بمدلول تعاونهم معك، يبدو لى أن الاعتماد على الغذاء قد يكون رائعًا". والاقتباسان من كليفر ، "تناقضات الثورة الخضراء".

http://www.eco.utexas.edu/facstaff/cleaver/cleavercontradictions.pdf.

أما الآن، رغم ذلك، فقد أخذت تتكشف فرصة جديدة هائلة. بدأ الطلب العالمى على الحبوب فى الزيادة، وبالذات فى العالم النامى، حيث يرتفع تعداد السكان، وتزداد الدخول، ووصول الطرق الغربية فى تربية قطعان الماشية والدواجن أدى كل ذلك مضاعفة استهلاك اللحوم تقريبا كل عقد[٢]. وفى آسيا المزدهرة وأمريكا اللاتينية، أخذ الطلب على الحبوب يتصاعد بوتيرة أسرع من استجابة المزارعين المحليين له[٣] مما قدم سوقا جديدة كبرى للمنتجين الذين ينتجون أكثر من حاجتهم ويصبحون فى وضع حرج مثل الولايات المتحدة. كان الإزعاج الوحيد يأتى من رغبة المصدرين الآخرين اللحاق بالولايات المتحدة فيما يتعلق بهذه الأسواق الزراعية: كان المزارعون الأوروبيون يرغبون كذلك فى مشترين أجانب لفائض إنتاجهم من الحبوب، بل وحتى المزارعون فى الدول النامية قد بدأوا ينتجون المزيد من الحبوب. فإذا كان على الولايات المتحدة أن تتفوق على هؤلاء المنافسين، فإنها تحتاج أن تكون ليس أكبر منتج فى العالم فقط ، ولكن أن تكون كذلك الأقل تكلفة للإنتاج، نوع من سوق وول مارت العالمى للحبوب.

وكانت تلك مشكلة، لأنه مع غزارة إنتاجها والفائض الكبير، لم تكن الولايات المتحدة الأقل تكلفة للإنتاج: فى الحقيقة، كانت حبوبها غالبا هى الأغلى من حبوب الدول الأخرى – لدرجة أن مصدرى الولايات المتحدة كان عليهم تقديم خصومات (مدعومة من الكونجرس طبعا) من أجل بيع حبوبنا الأعلى ثمنا فى الأسواق الأجنبية. والسبب فى كون الحبوب الأمريكية مرتفعة الثمن لهذه الدرجة، كما جادل صناع السياسات المحافظون، كان هو برنامج المزارع، بتقديم الدعم إلى الملايين من صغار المزارعين عديمى الفعالية، كانت الحكومة فعليا تسحب إلى أسفل فعالية كل القطاع الزراعى فى الولايات المتحدة. وحتى تزدهر أمريكا فى السوق العالمى التنافسى الجديد، لا يمكن ببساطة ترك الزراعة للاعبين الصغار؛ وتحتاج الزراعة أن تتطور فى ظل قوى السوق الغاشمة، نحو نموذج أكثر فعالية قائم على عدد أصغر من عمليات أكبر وأكثر تخصصاً.

لم تكن عملية "تحرر" السوق الزراعية بدون ألم. فالمزارع الكبرى والأكثر فعالية، كانت فى حاجة إلى عدد أقل من العمال الزراعيين بشكل درامى. وفى ١٩٦٢ صدرت الورقة البيضاء، التى اعترفت فيها ، هيئة التنمية الاقتصادية، أحد الأنصار القياديين، بأن الحكومة قد تحتاج "أن تحث مصادر زيادة (أناس فى الأساس) للتحول بسرعة خارج الزراعة". لكن ذلك أيضًا كان فى النهاية مربحا، حيث يستطيع هؤلاء المزارعون السابقون أن يزودوا المصانع الجديدة[٤] بمصدر مطلوب للعمالة. وعلى أية حال، كان التقدم الاقتصادى يتطلب تضحيات، هكذا كانت الصورة فى أذهان الكثيرين من صناع السياسات الذين يركزون على التصدير. وكما صاغها عزرا تافت بنسون وزير الزراعة فى رئاسة أيزنهاور، لقد أعطى الاقتصاد العالمى الجديد المزارعين الأمريكان اختيارين: "اكبر أو ارحل". أو بكلمات إيرل بوتس وزير الزراعة الجرىء فى رئاسة الرئيس نيكسون - ومخطط رئيسى للنموذج الجديد للتكاليف المنخفضة - "تأقلم أو مت "[٥].

كانت نظرة بوتس باعتراف الجميع أقسى فى نشرها: فالمزارعون، حتى صغار المزارعين احتفظوا بقبضة قوية على الخيال الأمريكى وبالتأكيد على صناع السياسات فى الكونجرس. لكن فى ١٩٧١ حصل بوتس ورفاقه من المدافعين عن التصدير على فسحة لالتقاط الأنفاس. ففى تلك السنة، خاطب الدبلوماسيون السوفييت إدارة نيكسون حول شراء بعض القمح الفائض فى الولايات المتحدة. وقد أعطى نيكسون موافقته على أمل أن ينعش ذلك البيع الاقتصاد الأمريكى - وقد تحقق أنه خدع. فقد كان السوفييت يترنحون تحت وطأة فشل المحصول الذى كان أكبر كثيرا مما استنتجه الخبراء الأمريكان، وكان السوفييت يتباحثون بشكل سرى مع شركات الحبوب الخاصة من أجل المزيد من الحبوب أكثر مما كان يتوقع نيكسون. وعندما تم اعتماد الصفقة[٦]، اشترى السوفييت ثلثى الاحتياطى الأمريكى من القمح[٧] وقد أطلق على عملية البيع فيما بعد اسم سرقة الحبوب الروسية الكبرى، وقد دفعت أسعار الحبوب إلى أعلى

بثلاثة أضعاف[٨] وهزت اقتصاد الغذاء الأمريكى. ونفس سلة الأسعار هى التى جعلت اللحم مرتفع الثمن وجعلت الدواجن أكثر شيوعا ورفعت أسعار اللبن والخبز والأمور الغذائية الأخرى عاليا لدرجة أن نيكسون وقع تحت النيران السياسية المهلكة، وفى يأس أمر بوتس أن يصلح الأمور بزيادة إنتاج القمح.

كان بوتس سعيدا وهو يمتثل لهذا الأمر. وقد أدت قسوة أزمة الحبوب بالنسبة للمستهلكين الأمريكان، وجو الأزمة، والأسعار المرتفعة، أدت إلى جعل المزارعين والكونجرس أسهل انقيادا لنوع جديد من السياسة الزراعية، سمحت لبوتس أن يفكك البرامج الزراعية القديمة وإعادة تشكيل السياسة الزراعية للولايات المتحدة لتناسب السوق العالمية الجديدة. أولا تم إلغاء ممارسة تعطيل عشرات الملايين من الفدادين الزائدة، وبدلا من ذلك تم تشجيع المزارعين على زراعة كل الفدادين المتاحة، أو "من السياج إلى السياج" بعبارة بوتس الخالدة، وفى مدى بضع سنوات نشطت الحكومة حوالى ثمانين مليون فدان كانت معطلة فى السابق. وبالمثل أنهت الحكومة احتياطى الحبوب القومى، لن تشترى الحكومة بعد الآن أى فائض من الحبوب ولن تفعل أى شىء للحفاظ على العرض محدودا والأسعار مرتفعة. وبدلاً من ذلك، سيسمح للأسعار أن تهوى إلى ما يعتقد السوق أنها لابد أن تهوى إليه.

ولكن للأسف، فى هذه السوق الحرة الجديدة، اتضح أن الأسعار قد انخفضت أكثر كثيراً مما توقع أى أحد، حتى بوتس. وفى خلال عدة سنوات من أزمة الحبوب، زرع المزارعون الأمريكان المزيد من الفدادين الكثيرة لدرجة أنها أتخمت السوق، وهبطت أسعار البوشل من الذرة أو القمح إلى أقل من سعر تكلفتها بالفعل. ومع خروج المزارعين الأمريكان من مجالهم بعشرات الآلاف، ومواجهة السياسيين المختصين بالزراعة للفشل فى الانتخابات، فقد الكونجرس بعضا من حماسته للسوق الحرة وأقحم الحكومة مرة أخرى فى أعمال الزراعة - لكن مع فارق محسوس هذه المرة. فبينما كانت السياسة الزراعية السابقة تحاول الحفاظ على الأسعار مرتفعة بواسطة

تحديد المعروض، فإن الحكومة الآن تدفع ببساطة للمزارعين الفروق بين تكلفة إنتاجهم وأسعار السوق العالمية عن طريق تكلفة "النقص" لكل بوشل، الأمر الذى يعتمد على المدى الذى انخفضت إليه هذه الأسعار والذى قد يصل إلى قيم كبيرة. ففى ٢٠٠٥ مثلا، وقبل ازدهار الإيثانول الذى قلب سوق الحبوب رأسا على عقب، كان السعر العالمى للذرة قد هوى إلى ١,٨٥ $ للبوشل. لكن لأن المزارع الأمريكى كان قد تكلف ٣ $ لإنتاج كل بوشل منها، فإن دافعى الضرائب قد غطوا هذا الفارق، والذى بالطبع كافأ المزارعين فقط على إنتاجهم الزائد فى المقام الأول[٩]. وفى الواقع كان السبب الرئيسى وراء هبوط الذرة إلى ١,٨٥ $ هو دعم الولايات المتحدة للمزارعين الذين كانوا يعرضون الكثير من الحبوب، أكثر من اللازم فى السوق العالمية.

ومن غير المحتمل كما يبدو أن السياسة الزراعية للسوق الحرة الجديدة ظاهريا أن تكون بالفعل أقل استجابة لإشارات السوق، وبذا تكون أكثر ميلا للإنتاج الزائد، عن أسلافها. فمازال المزارعون يحصلون على كل الحوافز للزراعة الزائدة - فهم يحصلون على مال نظير كل بوشل، دون النظر لما تكلفوه أثناء زراعته، وفى الحقيقة، بالحصول على المال الذى يعوض النقص، يستطيع المزارعون الآن تحمل شراء المزيد من الأسمدة والمبيدات وأفضل البذور، وهكذا يزرعون المزيد من البوشلات. والأسوأ أن الحكومة الآن لا تملك أى طريقة لكبح المعروض، لأن واشنطن لا تعطل أى فدادين زائدة بعد اليوم كما أنها لا تحتفظ باحتياطى قومى من الحبوب. وفى هذا الصدد فإن "إصلاح" سياسة الولايات المتحدة الزراعية تشبه تماما تجهيز سيارة ابنك المراهق بشاحن توربينى ثم إحلال سياسة ائتمان أكبر محل فراملها.

كانت تداعيات شبه احتضان واشنطن لسوق غذاء حرة، غريبة وتحويلية، وتفسر كثيراً من خواص منظومة الغذاء الحديثة. فالولايات المتحدة اليوم فى الواقع، أقل المنتجين تكلفة، لكن ذلك اسما فقط، حيث إن حبوبنا التى سعرها أقل من تكلفتها ممكنة فقط فى وجود إعانات عامة ضخمة - ٢٠ $ بليون فى ٢٠٠٥ فقط. وكما يفعل

وول مارت فى استخدامه للأرباح التى تولدها القطاعات غير الغذائية الأخرى فى اقتصادياته الشاسعة للحفاظ على أسعار مواده الغذائية متدنية. وبصدق، ارتفعت فى الواقع أسعار إنتاج الغذاء فى الولايات المتحدة حديثا، فى معظمها بسبب ارتفاع سعر الأراضى الزراعية (وبالتأكيد، أحد أسباب ارتفاع سعر الأراضى الزراعية بهذا الشكل هو أن سعر السوق للفدان يقوم ليس فقط على مقدرته الإنتاجية ولكن أيضا على الإعانة التى يحصل عليها صاحبه.) وبالكاد يمكن اعتبار ذلك نوعًا من التجارة الحرة أو المزايا النسبية التى كانت فى ذهن دافيد ريكاردو. وعندما يكون الأمر متعلقا بالغذاء، لا تكون المزايا النسبية الأمريكية هى الخاصية الأعظم لأراضيها، ولا مناسبة الطقس، ولا حتى المهارات المحسوسة لمزارعيها، ولكن عدم المقدرة السياسية للأمة على إصلاح سياستها الزراعية.

والأسوأ أن هذه النسخة المصطنعة من التجارة الحرة لها استدامة ذاتية. لأن النقود التى تدفع للنقص لم تستطع ملاحقة التكاليف المرتفعة للأرض والمدخلات، واستمرت هوامش الربح للمزارعين فى الهبوط[١٠]، واستمر إحلال العمليات الكبرى محل صغار المزارعين، والذين كانت فعالياتهم الأكبر ومستوى عملياتهم تجعلهم يصمدون بهذه الهوامش الضيقة من الربح. وفى ١٩٧٠ كان بالولايات المتحدة تقريبا ثلاثة ملايين مزرعة، وكان متوسط حجم المزرعة ٢٠٠ فدان. وبحلول ٢٠٠٥، انخفض عدد المزارع بأكثر من الثلث، بينما تضاعفت مساحة المزرعة فى المتوسط لتصبح ٤٥٠ فدانًا[١١]، أى أكثر من مرتين. ولأن المزارع الأكبر تخفض من تكاليفها جزئيا بزراعة المزيد من البوشلات، فإن التحول المستمر إلى عمليات زراعية أكبر كان يعنى .... المزيد من المنتجات، والتى تسحب ببساطة أسعار الحبوب لأسفل، الأمر الذى يشجع المزارع الأكبر، بما يعنى المزيد من المنتجات – الأمر الذى أصبح حلقة دائمة من الإنتاج الفائض عن الحد والأسعار التى تهوى. وفيما بين ١٩٩٦ و٢٠٠٥، كانت أسعار أكثر

السلع الزراعية رواجا فى الإتجار - الذرة والقطن والأرز وفول الصويا والقمح - قد هوت بأكثر من ٤٠ بالمائة، وكان ذلك أحد أكثر الهبوطات حدة فى التاريخ[١٢].

وفى الاقتصاد الغذائى، من الصعب المبالغة فى تداعيات ما كان بالفعل الإنتاج الفائق المؤسسى. وكان ارتفاع مد الحبوب الرخيصة لم يغير فقط أنواع الطعام الذى نصنعه (مثل شراب الذرة الغنى بالفركتوز وشذرات الدجاج) ولا الطريقة التى نسوقه بها (الأحجام الفائقة مثلاً)، بل إنها غيرت كذلك أماكن صنع طعامنا، وبالذات اللحم. فالذرة وفول الصويا الآن رخيصان لدرجة أنه بدلا من تربية رءوس الماشية بجوار المساحات المنزرعة محاصيل، كما كانت الممارسة يوما ما، فإن شركات رءوس الماشية اليوم تستطيع تحمل التحرك بحيواناتها إلى حيث قيود اللوائح أقل (كلورادو للماشية، وميسورى وتكساس وأوكلاهوما ويوتا وكارولينا الشمالية للخنازير) وببساطة شحن العلف الأرخص تكلفة لها. وقد خلقت الحبوب الرخيصة، والنقل الرخيص، ما تطلق عليه اليوم منظمة الأمم المتحدة للغذاء والزراعة "الجغرافيا الجديدة لرءوس الماشية، والتى أصبح فيها إنتاج اللحوم غير مستقر فى أماكن استقراره التقليدية - بجوار أراضى المحاصيل- وأصبح الآن حرا أن يستقر حيث الظروف السياسية سهلة الانقياد. لقد أصبح إنتاج الغذاء حر الحركة فى الولايات المتحدة لدرجة أن أقل من ٥ بالمائة من الغذاء الذى يستهلك فى أى مجتمع أو منطقة هو الذى ينتج هناك فقط[١٣].

وفوق كل ذلك، فإن السعر المنخفض، كما توقع أنصاره، قد جعل التصدير أكثر أهمية. فعلى الرغم من الاستخدامات الجديدة للحبوب، فإن ناتج الحبوب الأمريكى مازال أكبر كثيراً من الاستهلاك المحلى. وفى ٢٠٠٢، وقبل أن يوجد ازدهار الإيثانول بشكل ما سوقا محلية اصطناعية للذرة، اعتمد المزارعون الأمريكان على المشترين الأجانب فى أكثر من نصف إنتاجهم من الحبوب؛ وفى الحقيقة، قدر فاسلاف سميل أنه بين أسواق تصديرنا الكبيرة والكمية من الطعام التى تحولها على نفايات كل يوم، يستهلك الأمريكان فى الواقع حوالى خمس الحبوب التى ينتجها مزارعونا[١٤]. وليس

بمفاجأة كبيرة أن الزراعة الأمريكية مازالت تعتمد على التصدير مرتين أكثر من أى قطاع آخر من الاقتصاد الأمريكى(١٥) - وهو الاعتماد الذى مازال مستمرا فى تشكيل الطريقة التى تنظر بها شركات الغذاء الأمريكية وصناع سياسة الغذاء إلى اقتصاديات الغذاء العالمية وموقعنا المستقبلى منها. يقول مايك كالاهان مسئول هيئة الحبوب فى الولايات المتحدة، "لا يستطيع الأمريكان أن يأكلوا أكثر مما يأكلون الآن بالفعل" ويضيف، "نحن فى حاجة إلى النظر إلى الـ ٩٥ بالمائة من الناس الذين يعيشون خارج حدودنا". ولم يكن اهتمامنا مركزًا بحزم أكثر منه على الاقتصاديات البازغة فى آسيا.

يبدو أن بوفيه الإفطار فى فندق ويفانج، بعد مساء طويل آخر من رفع الأنخاب فى صحة الصداقة الأمريكية الصينية، مدهشا بروعة طبية تقريبا. فالمفارش البيضاء على طاولات التقديم متخمة بالأصناف - من أصناف سوسيس الخنزير والأطباق وزلابية اليقطين والعصيدة وأنواع الحساء، وفوضى من الأصناف، الكثير منها مخللات والتى سألت لين ليعرفها لى. وقد ملأت طبقى جيداً، وجلست عبر المائدة فى مواجهة لين الذى كان يدخن السيجارة الثالثة عشر منذ هذا الصباح، وكان ينجح فى فعل ذلك أثناء تناولى نصف إفطارى قبل فقد الشهية. دفعت بطبقى بعيداً عندما ظهر مضيفنا، رجل متوسط العمر سمين من المسئولين الزراعيين الرسميين واسمه تيان لى، وجاء إلى طاولتنا. تحدث بالصينية إلى لين ثم وجه نظرة إلى وخطا مبتعداً. تجهم لين، "يخبرنى السيد لى بجدول اليوم، ويقول كذلك إن عليك أن تتناول كل شيء موجود فى طبقك".

كانت نصيحة لى قد التقطت بالضبط السبب فى جاذبية السوق الصينية، ومع ذلك فقد كانت مراوغة كذلك بالنسبة للمصدرين الغربيين. وحديثا فى الثمانينيات، كانت الصين فى الحقيقة منظومة غذائية على شفا انهيار شامل. فقرون من الانقسامات بلا هوادة تركت الأمة وبها مئات الملايين من المزارع الصغرى، معظمها أقل من فدانين مساحة؛ وقد تعرضت هذه المنظومة المفتتة وغير الفعالة عندئذ لعقود من الحصار

الاقتصادى فى الحرب الباردة، وسياسات الانتحار الزراعى لماوتسى تونج، والنمو السريع لتعداد السكان. وبحلول ١٩٥٨ ، وبينما كان الأمريكان غارقين فى الحبوب، هوت الصين فى مجاعة دامت ثلاث سنوات كان مقدرا لها أن تحصد على الأقل حياة ثلاثين مليون وتدفع مناطق بأكملها للتخلف عقودا من الزمن: منطقة شاندونج الخصبة وحدها فقدت أرواح ٧,٥ مليون من البشر، أى سُبع سكانها[١٦]. لم يعلم بأبعاد المأساة إلا القليل من الناس فى الخارج، لكن كان معظم خبراء الغذاء يعتقدون أن الصين وبقية العالم النامى يقتربون وبسرعة من اختلال فى التوازن السكانى؛ وقد أفلتت الهند بالكاد من مجاعة خلال عقدى الخمسينيات والستينيات، وكان الوزير بوتس بالكاد هو الوحيد من الغربيين الذى تخيل مستقبلا دائما ومتنامياً من سريان الحبوب بين الولايات المتحدة وآسيا التى تعانى من نقص الحبوب. وبالعودة إلى ١٩٨١ ، عندما افتتحت هيئة الحبوب فى الولايات المتحدة مكتب تسويق فى الصين، أخبرنى كالاهان، "افتراضنا الأساسى كله من وجودنا هنا هو أن الصينيين قد يطورون صناعة لحوم، قد تنمو إلى الحد الذى لن يصبح المعروض المحلى كافياً بعده".

لكن كان لدى الصين خطط أخرى. كانت مترددة فى إنفاق احتياطيها الهزيل من العملة الأجنبية على استيراد الحبوب، وكانت حتى أقل شغفا لقبول مساعدات غذائية من منافسيها الأيديولوجيين، شرعت بكين فى استراتيجية طموحة للوصول إلى الاكتفاء الذاتى فى الغذاء الذى سيقلب استراتيجيات التصدير الغربية رأساً على عقب- وفى النهاية يعيد تشكيل منظومة الغذاء العالمية.

أولاً، تبنت بكين قوانين صارمة لكبح الزيادة السكانية بتغريم الأسر التى بها أكثر من طفل واحد. وفى الوقت نفسه، بدأت الصين فى إرساء ميزانية نسخة من الأسلوب الغربى فى الزراعة، وقامت بإحلال العمالة التى تملك منها الصين فائضا محل الميكنة التى لا تستطيع توفيرها، وقد استخدمت الأسلوب الغربى فى الحوافز، مثل إعانات الإنتاج. والأكثر أهمية، توقفت الحكومة عن القيام بدور السوق الزراعى.

وحيث فرضت الحكومة نفسها كبائع وحيد للمدخلات وكمشتر وحيد للمخرجات (وقد دفعت أسعارا مخفضة بشكل متعمد لهذه المخرجات للحفاظ على أسعار الغذاء منخفضة فى المدن المزدهرة)، وبكين الآن تدع السوق الواقعية تتطور. وسمح للمزارعين ببيع بعض مخرجاتهم للمستهلكين المحليين بأسعار السوق، وأن يعيدوا استثمار ربحهم المعتدل فى مدخلات أفضل - بذور جديدة (كان الكثير منها قد تبناه المزارعون من التنويعات الغربية الناجحة) والأسمدة الكيميائية (والتى يستخدمها الصينيون أكثر من مزارعى الولايات المتحدة بثلاث مرات). ثم أعلنت الصين فى منتصف التسعينيات أن الاشتراكية والرأسمالية "متوافقتين"، وقد أزال الرئيس دنج خياوبنج بعض الحواجز بين الصين وسوق الغذاء العالمى. وقد تم تخفيض الجمارك على الاستيراد، وكذلك خفضت القيود على الاستثمار الأجنبى. وبعد غياب دام نصف قرن، عادت الصين لتدخل اقتصاديات الغذاء العالمى.

لم تترسخ بعض الاتجاهات الغربية فى الصين. فحيث يستخدم كثير من المزارعين الأمريكان قروضا من البنوك لتمويل الزراعة كل سنة، فإن الصينيين يعتمدون كثيرا على التمويل الذاتى من نقودهم أو من قروض العائلة. فالبيوت الزجاجية وحظائر الماشية، والموجودات الأخرى عادة يتم بناؤها يدويا وهى فى حالة بدائية. وعلى الرغم من حدوث بعض الاندماجات فى الأراضى، فإن معظم المائتى مليون مزرعة صينية مازالت صغيرة - جزئيًا لأن حوافز التوسع قليلة، والمزارعون هنا لا يستطيعون تحمل تكلفة ماكينات الحصاد الكبيرة التى تجعل من المزارع الكبيرة فى الولايات المتحدة وفى مواقع أخرى اقتصادية. والميكنة من أى نوع مازالت شيئًا نادراً، ومن المعتاد رؤية المزارعين يسيرون فى صبر على طول خطوط المحاصيل ينتقون الأعشاب الضارة يدويا ويرشون المبيدات من أجهزة محمولة على ظهورهم للتخلص من الحشرات. يقول بوليت ساندين، الخبير بالمحاصيل والذى يرصد المحصول الصينى لصالح الخدمات الأجنبية لاتحاد الولايات المتحدة لتطوير الزراعة، "معظم المزارع فى

الواقع أكثر شبها بالبساتين الكبيرة" ويضيف ساندين أن مثل هؤلاء المزارعين فى المتوسط "يمكنهم حتى الآن أن يذهبوا لينفضوا الحشرات بأيديهم أو يقوموا بالرى يدويا، أو ينتقوا الأعشاب الضارة ويحصدوا الذرة باليد".

وما تفتقر إليه الصين فى الكيف تعوضه بالكم. ومزارع الصين الصغيرة تدار بكثافة أكبر من نظيراتها الغربية؛ فالمزارعون عادة يزرعون عدة محاصيل فى السنة، الواحد تلو الآخر، ومعظمهم يحتفظ بالماشية، بل وحتى يديرون مزارع سمكية - التنوع الذى يتعارض تماما وبحدة مع نموذج المحصول الواحد فى الولايات المتحدة، والذى يولد فى الواقع المزيد من السعرات لكل فدان. وتنتج المائتا مليون مزرعة عائلية فى الصين ٢٠ بالمائة أكثر من المخرجات أكثر من المليونين من المزارعين فى الولايات المتحدة، وذلك باستغلال أراضٍ أقل من ثلاثة أرباع الأراضى الزراعية الأمريكية[١٧]. وليس ذلك غذاء حراً بأى شكل، تعتمد الصين بشدة على المدخلات الكبرى من العمالة والأسمدة. ومع ذلك فالنتائج كانت مذهلة. فاليوم تنتج الصين أكثر من خُمس الذرة والقمح فى العالم، وثلث الأرز، وثُمن فواكهه، وخمس خضراواته، هذا دون أن نذكر خُمس دجاجه ونصف خنازيره[١٨] - كل ذلك على ٧ بالمائة فقط من أراضى العالم القابلة للزراعة، وبمنظومة كانت تضاهى ما قبل العصر الصناعى منذ أقل من أربعين سنة. ويقول فريد جال، راصد متمرس آخر فى اتحاد خدمات تطوير الزراعة الأجنبية بالولايات المتحدة، "الصين متفردة" ويضيف "لقد عبروا خلال عقود من الحرب والسياسات الزراعية الطائشة، لكن بمجرد أن حرروا اقتصادهم، تطوروا كثيرا بمنتهى السرعة".

ويرى هذا التطور بشكل أكثر وضوحا فى المدن. فبعد عقود من المطابخ العملية، يستطيع المتسوقون الحضريون اليوم الاختيار من طيف كامل من المنافذ، بدءًا من الأسواق الكلاسيكية الرطبة بخضراواتها الطازجة وحيواناتها الحية، وحتى محلات البقالة الهائلة من النمط الغربى التى تدار بكارفور وول مارت وتسكو، والتى تزدحم

ممراتها بآلاف العبوات من بنود الطعام المصنع. وتطور الصين ثقافة مطاعم قوية. وفى الوقت الذى مازال فيه المقيمون بالريف خاضعين لتقاليد الطهى فى المنازل، فإن المناطق الحضرية المزدهرة قد نشأت بها عشرات الألوف من المطاعم تلبية لرغبة الملايين من الذين يزدادون ثراء، وليس لديهم الوقت من سكان الحضر. يقول جون جينج، عالم الأنثروبولوجيا الصينى نو السبعة والأربعين عاما، "عندما كنت شابا، كان الخروج لتناول الطعام أمرا لا يحدث إلا كل خمس أو ست سنوات"، ويضيف، "أما الآن فإننى على الأرجح أتناول طعامى فى الخارج أربع مرات أسبوعيا. حتى منذ خمس سنوات فقط، لم يكن والدىَّ يقولان إلا بصعوبة، إيه لنتناول طعامنا فى الخارج الليلة، والآن يقولان ذلك كل أحد".

استطاعت الصين فى الحقيقة أن يكون لها أرضية أسرع كثيراً مما توقع أى أحد – على الأقل كل مصدرى الحبوب فى الولايات المتحدة. ومبكرا فى الثمانينيات، أصيب المزارعون الأمريكان بإحباط شديد. فقد أصبحت الصين مصدِّرا صرفا للذرة وفول الصويا[١٩]. وبعد عقد من الزمن، أصبحت الأمة التى كان من المفترض أن تكون سوقا جديداً للمنتجات الأمريكية، أصبحت بالفعل منافسا للولايات المتحدة الأمريكية فى عملاء التصدير بما فيهم كوريا الجنوبية، والتى كانت حتى ذلك الوقت أكثر أسواق أمريكا الخارجية اعتماداً عليه. وكما أخبرنى كالاهان، "نحن لم نتوقع أن تسرق منا الصين أفضل عملائنا". ولم تكن البضائع الخام هى التى بدأت تسرى ببساطة خارجة من الصين. فقد بدأ المنتجون الصينيون إضافة قيمة إلى تلك الوفرة الجديدة من الحبوب بتحويلها إلى عبوات لتصدير اللحوم – الدواجن والخنازير، وبالأخص الأسماك. وعندما بدأ هدف الصين فى الاكتفاء الذاتى يدخل فى استراتيجية من أجل قوة التصدير، لم يبدأ المصدرون التقليديون مثل الولايات المتحدة وأوروبا البحث عن أسواق أخرى فقط بل إنهم تبنوا تكتيكات ازدادت ضراوة ليدخلوا تلك الأسواق.

فى فبراير ١٩٩٨، وجدت حكومات كوريا الجنوبية وتايلاند وماليزيا وإندونيسيا وتايوان والفلبين - نمور جنوب شرق آسيا الاقتصادية - وجدت نفسها على الطرف المتلقى فى عشقها الصارم للسوق الحرة. وعلى مدى شهور وجدت هذه الدول، التى كانت سابقا سريعة النمو، نفسها غارقة فى أزمة مالية طاحنة، ومع أن صندوق النقد الدولى، البنك الرسمى لنظام التجارة العالمى، قد دبر ١٢٠ $ بليون لإنقاذها، تم الإعلان فجأة أن النقود لن تخرج حتى تعد الحكومات الست بشراء المزيد بشكل جوهرى من حبوب الولايات المتحدة. فإذا عرفنا أن شرق آسيا كان بالفعل مسئولا عن ٤٠ بالمائة من مجمل تصديرات أمريكا الزراعية[٢٠]، فلابد أن تبدو مثل هذه المتطلبات قاسية بعض الشىء. كانت واشنطن متهمة تماما باستخدام البؤس الاقتصادى للمنطقة كرافعة تدفع بها فوائضها إلى أسواقهم (وبالتأكيد، اعترف لون هاتاميا، المدير لخدمات الزراعة الأجنبية أن الأزمة المالية فى شرق آسيا كانت بالمثل مبطنة بالفضة" بالنسبة لمزارعى الولايات المتحدة[٢١]). لكن بالكاد يمكن أن تكون الولايات المتحدة هى أول دولة تستغل سوء الحظ الاقتصادى للآخرين كرافعة لتحفيز مبيعاتها. وفى هذا الصدد، تقدم تكتيكات الضغط المرتفع تلك نافذة على الطبيعة القتالية لتجارة الغذاء العالمية وتثير أسئلة جادة حول الطريقة التى تتوزع بها المزايا المكتسبة لـ "الاعتماد المتبادل المتشابك المعقد والرائع".

وعلى مدى معظم القرن الماضى، دارت تجارة الغذاء العالمية على نوع من الجاذبية الاقتصادية، سرت الحبوب والمنتجات الأخرى نسبيا بشكل طبيعى من مناطق الفوائض مثل الولايات المتحدة إلى مناطق النقص مثل أوروبا وآسيا. ولكن بحلول سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، بدأت هذه التدرجات فى التغير. وقد تحول الاتحاد الأوروبى تحت تأثير مجموعة قوية من الإعانات الزراعية، تحول من مستورد صرف إلى مصدرٍ صرف[٢٢]. وفى الوقت نفسه، كانت الاقتصاديات البازغة فى آسيا وأمريكا الجنوبية، والتى كان يتوقع لها أن تكون مشترين محتملين، أصبحت مستهلكين غير

طبيعيين. كانت الكثير من هذه الدول تأمل فى بناء قطاعاتها الزراعية الخاصة بها، ولم يكن لديها أى اهتمام بالمنافسة مع الحبوب منخفضة التكلفة من أوروبا أو الولايات المتحدة[٢٣]. والبعض منها مثل الصين، أغلقت ببساطة حدودها فى وجه الاستيراد. لكن الآخرين الذين كانوا ظاهريا أكثر رأسمالية، اتخذوا وجهة أكثر تعقيدا، ومحتجزين مزارعيهم خلف حواجز على شكل ضرائب ثقيلة أو جمارك على الحبوب المستوردة. ومع أن مثل هذه الإجراءات الحمائية شائعة فى الغرب، فإنها تعرضت لنقد شديد من واشنطن، والتى كانت فى مخاض إحياء التجارة الحرة فى الثمانينيات. وفى رد فعل على الجمارك أطلقت واشنطن العنان لوابل من القذائف والتكتيكات للضغط المرتفع مصممة للإطاحة بالحواجز التجارية الآسيوية - وهى التكتيكات التى كانت عادة تنشر تحت راية التجارة الحرة، لكنها كانت ترى من جانب العالم النامى على أنها ابتزاز اقتصادى.

وعلى العكس كان سلاح واشنطن الغذائى الجديد فى الواقع سليل سياسات الستينيات والسبعينيات الأكثر مثالية، عندما صبت الحكومات الغربية مبالغ كبيرة فى آسيا وأمريكا اللاتينية وأفريقيا على أمل استثارة النمو الاقتصادى (وإبطاء زحف الشيوعية). وبحلول السبعينيات جذب هذا الانغماس فى الأمور الخيرية الإنسانية البنوك الغربية. ومع تدفق فجائى للأموال الجديدة من ازدهار النفط، وحثها بضمان ديونها من قبل الحكومات الغربية ومنظمات الإقراض الدولية مثل البنك الدولى وصندوق النقد الدولى (IMF) أخذت هذه البنوك تصب مئات البلايين من ال$ات فيما أطلق عليه المحللون المتحمسون "الأسواق البازغة"[٢٤]

لكن بحلول الثمانينيات، ابتلى الكثير من هؤلاء المقترضين بالفساد والصراعات السياسية السخيفة، فتعرضت لأوقات اقتصادية عصيبة. بدأت البنوك الغربية فى طلب سداد الديون، لكن المدينين كانت جيوبهم فارغة. وفى يونيو ١٩٨٢، هددت المكسيك بالتراجع عن وعدها بسداد ٨٠ $ بليون من الديون الأجنبية، كان ثلثها من البنوك

الأمريكية. وخوفا من انتشار الأزمة المكسيكية على المدينين من الدول الأخرى، اجتمعت البنوك بواشنطن فى مناقشة قلقة مع وزارة الخزانة الأمريكية والبنك الدولى وصندوق النقد الدولى. وكان الحل الذى انبثق - أصبح يدعى فيما بعد بإجماع واشنطن - قد صاغ معظم الدفعات المبكرة بواسطة بوتس وآخرين ليخلق تجارة غذاء أقل صرامة وأكثر تحررا، فى عملية غيرت تماما شكل القوى الغذائية.

اتفق البنك الدولى وصندوق النقد الدولى (IMF) على إعادة هيكلة ديون الدول النامية لجعل سداد الديون أسهل.(*) وفى المقابل كان مطلوبا من الدول المدينة إعادة هيكلة اقتصادها المختل وظيفيا ليتواءم مع خطوط السوق الحرة. كان الهدف الأولى لإعادة الهيكلة تلك هو مدينى قطاعات الزراعة، والذين كان عليهم أن يعيدوا تشكيل أنفسهم إلى ماكينات فائقة الفاعلية لإنتاج حجوم أكبر، والذى يمكن تصدير فوائضهم وكان منوطا بأرباحهم المساعدة فى سداد الديون.

ولخلق هذا النموذج للزراعة فائقة الفاعلية، كان مطلوبا من الدول المدينة تحرير القطاع الحكومى فى الزراعة - فمثلاً، بتقليص الإعانات الزراعية "المشوهة للتجارة" أو استبعادها، والتى بحمايتها لصغار المزارعين غير الفعالين تؤخر من تطور القطاع. كما أنهم كان يطلب منهم خفض قيمة عملتهم ليجعلوا محصول مزارعهم أرخص وأكثر جذبا للمشترين الأجانب. وفضلا عن ذلك، وعلى الرغم من أنه من المتوقع أن تقوم الدول المدينة بالتصدير أكثر - المزيد من اللحوم البقرية من الأرجنتين، والمزيد من فول الصويا من البرازيل - لكن كان مطلوبا منهم أن يفتحوا أسواقهم للمزيد من

(*) كان فى حد ذاته تغييرا جذريا. فصندوق النقد الدولى فى الأساس مؤسسة ممولة من العموم؛ وتحصل على الدعم من الحكومات الأعضاء وأكثرهم نشاطا الولايات المتحدة، والتى تساهم بخُمس ميزانيته تقريبا. وبضمان تلك الديون، كان (IMF) يحول الديون الخاصة إلى ديون عامة - وهو الاتجاه الذى أخذ يتسع ليميز الاقتراض الدولى على مدى عقود.

الاستيراد. المزيد من استيراد الأسمدة والمدخلات الأخرى اللازمة لقطاع الزراعة الجديد الذى سينتج الحجوم الضخمة، ولكن أيضًا المزيد من السلع مثل الحبوب - وعلى وجه الخصوص لو كانت السلعة تنمو أرخص فى أماكن أخرى. وأخيرا وليس آخرا، كان على الأمم المدينة أن تصبح فى حاجة للمزيد من استيراد رأس المال الأجنبى - والذى يعرف أفضل باسم الاستثمارات الأجنبية أو (FDI) - لأن المزارع من الحجم عشرة آلاف فدان، ومصانع معالجة اللحوم، وخطوط السكك الحديدية والأمور الأخرى المتعلقة بالاقتصاد الغذائى الحديث، والتى كان من المتوقع أن تقوم بها هذه الأمم، تطلبت بلايين ال$ات لتمويلها.

وكما كان متوقعا فإن الأمم المدينة كانت تنظر إلى إعادة الهيكلة وإجماع واشنطن بكل من الخشية والغضب. ففتح أسواقهم أمام السلع رخيصة التكلفة قد يترك مزارعى العالم النامى فى تنافس مع من يديرون الأعمال الزراعية على نطاق واسع من الدول الغنية - وهم المديرون الذين، كما هو واضح بالتأكيد، مازالوا يستفيدون من الإعانات الممنوعة فى العالم النامى. كان النقاد كذلك متخوفين من التأثير الاجتماعى لمثل هذه التغيرات الكبرى فى قطاع حيوى مثل هذا: وحيث الزراعة لا تمثل إلا جزءًا صغيراً من اقتصاد الدول المتقدمة (أقل من ٢ بالمائة من كل الوظائف وأقل من ١ بالمائة من الناتج المحلى الإجمالى[٢٥] GDP فى الولايات المتحدة تأتى من الزراعة)، فإنها قد تكون مصدر النصف أو أكثر من النشاط الاقتصادى فى دولة نامية. ورغم كل ذلك، كانت الكثير من الدول النامية تزدرى فكرة فقد التحكم المحلى فى المصادر المهمة - الغذاء. وحيث إن مزارعيهم كانوا غير قادرين على التنافس مع نظرائهم الأجانب، فقد لفظهم القطاع، وقد تحققت هذه الأمم أن عليها أن تعتمد أكثر وأكثر على الغذاء المستورد، واضعة نهاية لأى تطلعات أن تكون مكتفية ذاتيا فى الغذاء.

خفف المدافعون عن إعادة الهيكلة فى الولايات المتحدة وغيرها من هذه المخاوف دافعين بالحجة المألوفة عن المزايا النسبية. وبمعرفة واقع الزيادة السكانية وتغير عادات

الأكل، لم يكن معقولا أو حتى ممكنا لأى أمة، وبالذات الأمة الفقيرة، أن تنتج كل سُعر يأكله سكانه، والأفضل كثيرا أن تركز مصادرك الاقتصادية على أشياء مثل بناء الصناعة وأن تشتروا طعامكم من أولئك الذين ينتجونه بكفاءة. وهكذا وبعد نصف قرن تقريبا من رفض الحكومات الغربية للسوق كوسيلة لإدارة إمدادات الغذاء، أصبح السوق مرة أخرى هو القوة المحركة للأمان الغذائى - وفى هذه المرة على مستوى أكثر عالمية بكثير. وفى سبتمبر ١٩٨٦، عندما التقى المفاوضون التجاريون من ١٢٣ دولة فى أورجواى لصياغة منظومة الغذاء تلك الأكثر حرية تحت اسم الاتفاقية العامة للتجارة والتعريفة الجمركية (الجات GATT)، أعلن وزير الزراعة فى الولايات المتحدة جون بلوك أن مفهوم الاكتفاء الذاتى فى الغذاء أصبح رسميا ميتا. "وفكرة أن الدول النامية لابد أن تطعم نفسها هى مفارقة تاريخية من عصر قد مضى. والأفضل لهم لو أمَّنوا غذاءهم بالاعتماد على منتجات الولايات المتحدة الزراعية، وهى متاحة فى معظم الأحيان بأسعار أقل"[٢٦].

ولم يكن لدى الوزير بلوك بالأحرى ما يقوله سوى القليل عن فوائد التجارة لهؤلاء خارج العالم النامى - المستثمرين الأمريكان مثلاً، أو صناع المدخلات الزراعية والميكنة (بلوك نفسه سيعمل لاحقا فى شركة جون دير) - الأمر الذى لم يفاجئ الكثيرين من نقاد تجارة الغذاء العالمية. وبالنسبة للأعداد المتزايدة من المتشككين فى التجارة، سواء من العالم النامى أو ضمن النشطاء الغربيين ودوائر المدافعين، لم يكن إجماع واشنطن أبدا حول أمن الغذاء فى الواقع، أو أرباح التصدير ولا حتى سداد الديون، ولكنه كان يتعلق بمجهودات أعمق لإعادة بناء الاقتصاد العالمى ليتواءم مع اهتمامات الشمال الصناعى. وفى ظل هذا التأويل، تم تشكيل منظومة الغذاء الليبرالية الجديدة ليس على الأقل بواسطة الرغبة لإطعام الكوكب المتنامى، ولا حتى بواسطة الاستراتيجيات الاقتصادية للمصدرين الكبار المثقلين بالفوائض، بل فى الأغلب بواسطة استراتيجيات دوائر الأعمال لشركات الغذاء الكبرى متعددة الجنسية، والتى كانت أرباحها تعتمد كلية

على السريان العالمى دون عوائق - سريان المواد الخام من المصدرين رخيص الثمن، وسريان البضائع الجاهزة إلى أسواق المستهلكين، وسريان رءوس الأموال فيما بينها.

وهذه بالطبع، وبالضبط المشاعر التى يجدها المرء على المواقع فى الإنترنت للمجموعات المتنوعة والحادة من المعادين للعولمة، والذين يلقون باللوم على العولمة فى كل شىء من الحرب وحتى الفقر. ومع ذلك، ومهما كان ما يظنه الإنسان فى الفلسفات والحلول المقترحة لمثل هذه المجموعات، من الصعب مجادلة خلافهم فى أن شركات الغذاء الكبرى متعددة الجنسية قد استفادت بالفعل بشدة، وكانت ذات نفوذ كبير فى بناء منظومة غذاء تزداد عالمية.

ومع أننا نميل للاعتقاد بأن التجارة هى معاملات بين الأمم، مع أرباح متأتية لصالح السكان فى هذه الأمم، لكن التجارة اليوم مفهومة أفضل كصفقات بين شركات خاصة- صفقات قد تذهب مكاسبها أو لا تذهب إلى الأمم التى حدثت فيها. تقول صوفيا مورفى، المحللة فى معهد سياسة التجارة والزراعة المتشكك، "فى قطاع الزراعة العولمى، لا تتنافس الولايات المتحدة فى الواقع مع البرازيل للحصول على نصيب من السوق العالمى لفول الصويا". وبدلا من ذلك تضيف مورفى أن الولايات المتحدة والبرازيل" يتنافسان على استثمارات بواسطة كارجيل أو أحد تجار الحبوب الكبار الذين يعملون على مستوى العالم".

وبالطبع اجتذاب مثل هذا الاستثمار مربح للبرازيل لأنه يخلق الوظائف وعوائد الضرائب. لكن السبب وراء استثمار هذه الشركات فى البرازيل أو رومانيا أو بولندا ليس لمساعدة البرازيليين أو الرومان أو البولنديين، ولكن لكسب أشياء لا تجدها هذه الشركات والمستثمرون فى أوطانهم: التوصل إلى أسواق جديدة للمستهلكين، والتوصل إلى مدخلات رخيصة، أو الاثنين بصورة مثالية. هذا هو المنطق وراء تحركات تايسون، الذى أنفق مئات الملايين من ال$ات فى شراء شركات اللحوم فى المكسيك؛ فالأرض والعمالة رخيصة فى المكسيك، وأكثر مواءمة، فالمستهلكون المكسيك يزدادون ثراء، كما

يقول أحد المديرين التنفيذيين من تايسون "ليتاجروا بالأطعمة القائمة على النشويات من أجل البروتين."[٢٧] وإجمالاً، ببساطة من الأرخص كثيرا أن تصنع الطعام فى المكسيك بواسطة العمالة والمواد المحلية وتبيعه إلى المستهلكين المحليين بدلاً من صناعته فى الولايات المتحدة وشحنه إلى المكسيك.

وفضلا عن ذلك، فى اقتصاديات الغذاء الذى تتزايد عالميتها، تستثمر الشركات فى بلاد أجنبية للوصول إلى الأسواق خارج تلك البلاد. فنظراً لأن البرازيل تتمتع بعلاقات دبلوماسية أفضل مع أوروبا عن علاقة الولايات المتحدة بأوروبا، تستطيع تايسون وشركات اللحوم الأخرى من الولايات المتحدة التى تستثمر فى البرازيل، تستطيع تصدير منتجاتها البرازيلية إلى الأسواق الاستهلاكية الكبرى فى فرنسا وألمانيا أكثر حرية بكثير من الشركات التى تعمل فقط فى الولايات المتحدة[٢٨]. ومن أجل ذلك، فإن استثمارات تايسون فى مزارع الماشية رخيصة التكاليف فى الأرجنتين تعنى أنها تستطيع إنتاج لحم البقر هناك ثم بيعه فى الولايات المتحدة أرخص مما لو كانت قد أنتجته هنا.

وطبيعيا بالنسبة للكثير من شركات الغذاء، وبالتحديد تلك التى لها هامش ربح منخفض، وتنتج حجوما كبيرة، فإن الأسواق الأجنبية النامية هى الطريقة الوحيدة للتوصل إلى منحنى النمو الضرورى لها. ومع استمرار تدنى هامش الربح والحاجة إلى الاحتفاظ بالمعالجات المكلفة للنباتات فى أقصى إنتاجها باستمرار، فإن منتجى اللحوم الأمريكان الآن ينتجون أكثر من اللازم بدرجة تستدعى وجود التصدير كضرورة أساسية – يتم تناول خمس كل دجاج الولايات المتحدة وثمن كل لحم الخنزير خارج حدودها[٢٩]. والسلع ذات هامش الربح المنخفض، مثل الذرة وفول الصويا، تعتمد أكثر على التجارة. وتعتمد شركات مثل كارجيل أو الشركات التى مقرها فرنسا، لويس دريفوس أو أندرى على الزيادة المستمرة فى مبيعات الذرة وفول الصويا والسلع الأخرى إلى الدول النامية لتعويض هوامش الربح التى تستمر فى الهبوط على تلك

السلع. والأكثر من ذلك، أن الكثير من أرباحها يجيء من المراهنة على فروق الأسعار بين تلك الأسواق - بين، مثلاً، الأسعار المنخفضة للمزارعين فى البرازيل بعد محصول امتصاص الصدمات من فول الصويا والطلب المرتفع عليه فى الصين، والتى لا تستطيع إنتاج ما يكفى بعد اليوم. وهكذا، ما الذى تحتاجه أكثر من أى شىء شركة السلع، عدا احتمال الزيادة المطردة فى الطلب العالمى، هو حرية الشراء حيث السلع أرخص والبيع حيث الطلب أعلى.

ويدافع المناصرون عن مثل هذه التنظيمات على أنها فقط نسخة أكثر عالمية من التكامل والعقلانية التى جعلت من صناعة الغذاء فى الولايات المتحدة وأوروبا بهذه الكفاءة ورخص التكاليف، ولا يمكن إنكار أن هذه التنظيمات الانتقالية توجد وظائف وأسعار تكلفة أقل للغذاء فى أماكن مثل البرازيل. لكن مرة أخرى، سبب وجود تايسون وكارجيل فى البرازيل ليس هو خلق وظائف برازيلية أو تخفيض أسعار تكلفة الطعام البرازيلى ولكن لتوليد قيمة لحملة أسهم تايسون أو كارجيل. وحتى لو مكثت الأجور الجديدة و$ات الضرائب فى البرازيل، فإن معظم قيمة حملة الأسهم أو الربح الذى تولد من مثل هذه العمليات يرسل إلى الأصل أو يعود للوطن إلى مقر تايسون فى أركانساس أو إلى النسخة طبق الأصل من المقر الفرنسى فى مينيابوليس الذى يستضيف مكاتب المديرين التنفيذيين لكارجيل. ولكل هذا يقال إن الاستثمارات الأجنبية تفيد الدول الأصلية، ويذهب جزء كبير من هذه النقود - فى المتوسط، سبعة وعشرون سنتا من كل $ من الاستثمارات فى أمريكا اللاتينية، وفقا للبنك الدولى - عائدا إلى البلد مقر المستثمر - عادة الولايات المتحدة أو أوروبا. أو اليابان، أو الصين بصورة متزايدة(٣٠).

كما أنه ليس كل شىء يمكث فى البلد المضيف يكون على هوى هذا البلد. ففى المنظومة العالمية الجديدة للغذاء، تبحث الشركات عن مواقع تقدم المزيج المضبوط وليس مجرد المواد الخام، أو طلب المستهلكين، أو التوصل إلى السوق، ولكن تقدم كذلك

المواءمة السياسية والتنظيمية. ومما يستحق الإشارة أن أحد أهم نقاط الجذب للبرازيل بالنسبة لصناع اللحوم الأمريكيين والأوروبيين عدا الحبوب الأرخص والعمالة الأرخص، عدم وجود قواعد تحكم التعامل مع النفايات بكل تأكيد.

ونظراً لأن مقدرة الشركات على استغلال مثل هذه الميزات تعتمد مباشرة على السهولة التى تستطيع بها الشركة تحريك نفسها، ومنتجاتها، ورأسمالها بين الدول، فإن المرء يدرك بادئ ذى بدء، لماذا يعتقد المتشككون فى التجارة أن إعادة الهيكلة فى الثمانينيات والتسعينيات لم يكن يعنيها مساعدة الدول النامية إلا قليلاً للتغلب على مشاكلها المالية، وإنما كانت على الأغلب معنية بإعادة تشكيل اقتصادياتها من أجل غزو شركات الطعام الغربية. ويقول دوج هيلنجر، أحد المتشككين طويلا فى التجارة الحرة من المجموعة التى مقرها واشنطن، مجموعة فجوة التقدم، "حسن النية فى النظرة إلى الموضوع يشير إلى أن "التنظيمات البنيوية" كانت مصممة لإعداد الدول النامية للانغماس فى الاقتصاد العالمى" ويضيف، "إنه نوع من "نحن قادمون لمساعدتكم فى ترتيب منزلكم، ومساعدتكم فى تحرير تجارتكم الزراعية، وتقليص التدخل الحكومى، وكل التغيرات الأخرى الضرورية للتجارة العالمية." أما التفسير الأكثر سخرية، كما يقول هيلنجز ، فهو أن الولايات المتحدة والمؤسسات المالية الدولية مثل البنك الدولى، مع أنها فى الأصل كانت نيتها مواجهة مصائب الدول المدينة، "لكنها بدأت ترى أن أزمة الديون يمكن استخدامها كدافع للتحكم فى الاقتصاديات." أما المتشككون الآخرون، مثل إريك هولت - جيمنيز، المدير التنفيذى فى شركة فود فرست، فهم أقل دبلوماسية، ويؤكدون على أن توسع الشركات كان هو الهدف وراء إعادة الهيكلة منذ البداية. ويقول هولت - جيمنيز، "كانت الديون دائما وسيلة لزيادة التغلغل بواسطة رأس المال الأجنبى"، ويضيف، "لا أعتقد أن هناك أحداً قد توقع بجدية أن تقوم هذه الدول بدفع ديونها".

وفى نهاية المطاف، فإن السؤال حول التجارة العالمية للغذاء ليس هو هل كانت إعادة الهيكلة الاقتصادية جزءًا من خطة رئيسية كبرى عابرة للدول، ولكن هو هل سيكون للنتائج تأثيرات إيجابية أم سلبية، وما إذا كانت هذه التأثيرات ستتزايد أم تتقلص فى العقود القادمة. وبسبب السرعة التى يزيد بها تعداد السكان فى العالم وحقيقة أن الكثيرين من القادمين الجدد سيعيشون فى مواقع لا تستطيع بسهولة إمدادهم بما يكفى من الغذاء بنفسها، فإن بعض تجارة الغذاء - وعلى الأرجح الكثير من تجارة الغذاء - لا مفر منها لأنها ضرورية. وفى الوقت نفسه، وبمعرفة أن السوق ينسى تماما الأسعار الصاعدة فى الخارج لعملياته، فإن فكرة أننا يمكن أن نحصل على أقصى المكاسب من التجارة إذا تركنا ببساطة اقتصاد الغذاء العالمى يتطور بنفسه، فكرة خيالية وسخيفة، لا يعتبرها جدية إلا مؤسسات الفكر اليمينى الجامدة وقليلون من المديرين التنفيذيين لشركات الحبوب.

اعترف كثيرون من أنصار التجارة الحرة، فى الحقيقة، ببعض من هذه التكاليف والمخاطر - وهم يصرون على أن الكيانات التجارية الجديدة مثل منظمة التجارة العالمية، والاتفاقيات التجارية الجديدة مثل اتفاقية أمريكا الشمالية للتجارة الحرة مفعمة بالضمانات الآن لحماية الدول من التداعيات البيئية والاجتماعية. لكن مثل هذه الضمانات تمثل إشكالية هائلة. ففى المقام الأول، تتوسع تجارة الغذاء العالمية بسرعة لدرجة أن المخاطر تنمو أسرع من مقدرتنا على التعامل معها. وثانيا، الكثير من الضمانات التى يتباهون بها قد تشكلت غالبا وصراحة بواسطة نفس الشركات التى كان عليها أن تحكم سلوكها ظاهريا.

وفى حالات كثيرة، يساعد فى كتابة هذه السياسات أعضاء صناعة الغذاء الذين يضغطون بلا هوادة على صناع القوانين، والرسميون التجاريون فى الولايات المتحدة وغيرها على أمل الحصول على مكاسب المعاملة الأفضل فى الاتفاقيات الدولية التى تحكم التجارة الآن. ويعمل دان آمستوتز، نائب الرئيس السابق لكارجيل، فى مكتب

الممثلين التجاريين للولايات المتحدة[٣١] حيث وضع مسودة ما يسمى اتفاقية الزراعة، وهى اتفاقية ثانوية تغطى القواعد الجديدة لتجارة الغذاء تحت مظلة الجات (GATT)(*)، والتى كانت مريحة جداً لأصحاب صفقات السلع. أما آلين جونسون، المفاوض الرئيسى فى الزراعة فى مكتب الممثلين التجاريين للولايات المتحدة فى إدارة جورج بوش، فقد كان فى السابق يدير الاتحاد الوطنى لصنعى البذور الزيتية، فى مجموعة صناعية تمثل ضمن آخرين كارجيل، وآرشر دانيلز ميدلاند، وبريو، وكون أجرا، وبروكتر وجامبل، وبورينا، وتايسون، ويونيلفر[٣٢].

وبمثل هذه الروابط الوثيقة بين الصناعة والحكومة، من الصعب أن يفاجأ الإنسان بوجود تقارب تام بين المنطق الرسمى للأمة فيما يتعلق بتجارة الغذاء الحرة ومنطق مختلف الصناعات التى تربح من هذه التجارة - اتجاه مقلق بالنسبة لأى شخص يعتقد أن التجارة العالمية، وبالذات تجارة الغذاء تحتاج إلى تدقيق وفحص نزيه غير منحاز. وأثناء الجدال الحديث، والذى هو حقود غالبا، حول اتفاقية أمريكا الشمالية للتجارة الحرة أو NAFTA والتى تربط الولايات المتحدة والمكسيك وكندا فى كتلة اقتصادية واحدة، كانت اللغة الصادرة عن كثيرين من شركات السلع شبيهة بشكل صادم مع لغة واشنطن. وقد أعلن ويتنى ماكميلان، رئيس كارجيل[٣٣]، "هناك اعتقاد خاطئ بأن الحاجة العظمى فى العالم النامى هى تطوير المقدرة على زراعة الغذاء من أجل الاستهلاك المحلى. وذلك مضلل. فالدول لابد أن تنتج ما تنتجه أفضل من غيره، وتتاجر بعد ذلك." وفى ذروة مفاوضات NAFTA، وضع موظفو كارجيل فى نشرتهم الأمر بصراحة: NAFTA مهمة بالنسبة لكارجيل لأنها تفتح أمامها الطريق لما تفعله"[٣٤].

(*) فى ٢٠٠٣، أخبر أمستوتز الصحفيين أنه ليس لديه" أى انتماء [لكارجيل] بأى شكل "بعد أن ترك الشركة، لكن السجلات تبين أنه عمل بالفعل فى مجلس إدارة استثمار مشترك مدعوم من كارجيل.

ويتعلق تخوف آخر حول تداعيات تجارة الغذاء الحرة بكلمة "حرة". فمعظم أنصار المنظومة العالمية للغذاء المعقولين غير المنحازين بحكمة - مثل منظمة الأمم المتحدة للغذاء والزراعة - تجادل بأن السلبيات المحسوسة لتجارة الغذاء الحرة سيتم التغلب عليها على المدى البعيد بواسطة الفعالية الأكبر للمنظومة العالمية بحق - لكن فقط بشرط أن يتاجر كل الأطراف بعدالة. ولسوء الحظ، ليس هذا الأمر محتملا فى هذه الحالة. فكل الدول مثل الولايات المتحدة والشركات مثل تايسون وكارجيل تشكو من الحواجز التجارية من "الأجانب"، وسلوكهم فى الوطن لم يكن يستحق مباركة بعض الناس مثل دافيد ريكاردو إلا بالكاد.

وخلال الثمانينيات وبداية التسعينيات عندما كان كارجيل وتجار السلع يصولون ويجولون فى سوق التصدير، فقد كانوا كذلك يحصلون بالمراوغة على حوالى ٤,٢ $ بليون من المعونات الفيدرالية المخصصة لتحفيز تصدير الحبوب - أى لمساعدة التجار فى بيع الحبوب الأمريكية فى الأسواق، والتى بدون الدعم الكبير فى سعرها، لم تكن تستطيع المنافسة[٣٥]. وعلى الرغم من أن إعانات التصدير قد خفت تدريجيا منذ ذلك الحين، لكن الولايات المتحدة استمرت فى تطبيق دفع النقص الذى يسمح لمزارعيها بتفريغ حبوبهم فى الأسواق الأجنبية بسعر ليس فقط أقل من سعر إنتاج المزارعين الأمريكان، بل بالتأكيد أقل من سعر المزارعين الأجانب، والذين بالطبع غير مسموح لهم بأى إعانات فى ظل إعادة الهيكلة. ووفقا لخدمة أبحاث الكونجرس الأمريكى، فى وجود تعويض النقص والإعانات الأخرى، يستطيع مزارعو الولايات المتحدة تصدير ذراهم بأقل من تكلفتها عليهم لإنتاجها بمقدار ٢٧ سنتا. وهناك خصومات أكبر حتى للقمح (٣٣ بالمائة) واللبن (٣٩ بالمائة) والسكر (٥٦ بالمائة) - وهى الخصومات التى لا يتمتع بمثلها إلا بضعة مزارعين أجانب تتاح لهم الفرصة[٣٦].

وحتى نكون عادلين، فإن الولايات المتحدة ليست هى المخادع التجارى الوحيد. وعلى الرغم من أن الإعانات الأمريكية تبلغ حوالى ٢٢ بالمائة من كل الدخل الزراعى

بالولايات المتحدة، فإن الإعانات فى أوروبا تصل إلى ٣٢ بالمائة، وأكثر من النصف فى اليابان[٣٧]. وبالإضافة لذلك فقد حاولت الولايات المتحدة على مدى عقود من إصلاح سياستها الزراعية، إن لم يكن من أجل أى سبب آخر غير السكينة المالية: بين ١٩٩٥ و٢٠٠٥، دفعت خزينة الولايات المتحدة ١٥٥ $ بليون إعانات للمحاصيل ورءوس الماشية[٣٨] - أكثر من ميزانية أمريكا للمعونات الخارجية[٣٩]. ومع ذلك كلما اقترب البرنامج الزراعى من خمس سنوات أخرى من إعادة التفويض، تحاول جماعات الضغط الحديثة مثل سالفاتها، الحفاظ على نظام الإعانات سليما. وليس المزارعون مهتمين فى التخلى عن الإعانات، وعلى وجه الخصوص العمليات الأكبر، والتى تكتنز معظم ما يدفع كإعانات، وبذا تستطيع تحمل جماعات ضغط الكونجرس بنشاط أكبر. وليس المزارعون متفردين فى خوفهم من التغير. فإذا أتيح للمستخدمين التجاريين الكبار للسلع الزراعية مثل تايسون وكوكاكولا فإنهم سيرحبون بالتواجد بالأسواق الأجنبية، فهم يربحون كثيرا من دعم الحبوب. وبناء على دراسة أجريت ٢٠٠٦ بواسطة جامعة تافتز، وفرت أسعار الذرة الأقل من التكلفة وفول الصويا، لتايسون فقط ٢٨٨$ مليون فى السنة[٤٠] مقارنة لما كان يمكن أن تنفقه فى شراء الذرة بسعر تكلفته الحقيقى.

ويحتاج السياسيون كذلك إلى برنامج الزراعة بالولايات المتحدة. فى ١٩٩٥، قام الكونجرس الجمهورى فى حالة نادرة من المأزق المالى (وبمساعدة موجة صعود فى أسعار الحبوب) بحشد إرادة تقليص ما يدفع للمزارع إلى الثلث مما كان يدفع منذ عقد من الزمن. لكن فى العام التالى، عندما هبطت أسعار الحبوب استشعر الجمهوريون غضب المزارعين القلقين وقاموا بإلغاء هذه التقليصات، والتى لم يجرؤ أى حزب أن يملك الأعصاب أو الأصوات لإعادة فرضها منذ ذلك الوقت.

كما لم يكن أبدا كبار المصدرين على هذه الدرجة من الحرية عندما يتعلق الأمر بفتح أبوابهم للاستيراد. وعلى الرغم من أن الولايات المتحدة قد اختصرت كثيراً من

قيودها على الاستيراد - منذ اتفاقية الجات حول الزراعة - لكنها استمرت فى تقييد أو تحريم صريح للاستيراد الذى يقوض إنتاجها. فمثلا نجح منتجو الدواجن الأمريكان فى تكوين جماعات ضغط أوقفت على أساس صحى ظاهريا ، استيراد لحم الدجاج الأبيض من البرازيل ومن منتجين آخرين للدواجن أسعارهم منخفضة. ونتيجة لهذه الحماية الصارخة أصبح فى إمكان منتجى الدواجن الأمريكان مثل تايسون وفوستر فارمز أن يحملوا علاوة صغيرة لكنها محسوبة على اللحم الأبيض الخاص بهم؛ والذى بدوره يسمح لهم بتقديم اللحم الداكن الخاص بهم إلى المشترين فى روسيا، وهى سوق دجاج مهم جداً، بأسعار مخفضة بمقادير تصل إلى ٦٠ بالمائة تحت التكلفة الحقيقية للإنتاج[٤١]، والأقل كثيرا مما يستطيع عمله منتجو الدواجن الروس.

ويعترف المهتمون بصناعة الدواجن فى الولايات المتحدة أن تنظيم اللحم الأبيض/ اللحم الداكن ليس عادلا بالنسبة لكل من المزارعين الروس والبرازيليين، وأنه يتعارض مع موقف الولايات المتحدة حول التجارة الحرة. لكن يفترض الكثيرون بخجل أن صناعة الدواجن الأمريكية القائمة ربما كانت لن تتمكن من الصمود أمام سوق مفتوحة حقيقية، وبالذات لو كان قد سمح للبرازيل بإرسال دجاجها الأرخص إلى الولايات المتحدة. وكما أخبرنى بلاك لوفيت، المدير التنفيذى السابق لمزرعة دواجن، "الطريقة التى تسير بها الأمور هى أنه فى هذا البلد، يرحب المستهلكون ويقدرون على دفع ثمن لحم صدور الدجاج الأمر الذى يسمح لنا بإنتاج اللحم الداكن أرخص كثيرا، وأن نبيعه فى السوق العالمى بسعر أقل من سعر الطائر كله القادم من البرازيل. لكن إذا جاء لحم صدور الدجاج البرازيلى إلى هنا، فإنه سيدمر سوقنا. وإنى أرى فى ذلك أكبر تهديد لنا."[٤٢] ويدفع آلين ريفيل، الدبلوماسى الزراعى الفرنسى السابق والذى درس الزراعة فى الولايات المتحدة، بأن معظم إنتاج الغذاء فى الولايات المتحدة يعتمد بشدة على التحكم بعناية فى التجارة "فالسوق الحرة الحقيقية قد تؤدى إلى إفلاس منظومة الزراعة الأمريكية"[٤٣].

وحتى عندما تمكنت الولايات المتحدة باستمرار من مقاومة حقيقة اكتمال تجارة الغذاء الحرة، فإن الحكومات وجماعات الضغط فى أماكن أخرى من العالم لم تلق نفس النجاح. وتستمر أمريكا اللاتينية مفتوحة تعمل بصعوبة وفقا لاتفاقية التجارة مع واشنطن، بل وحتى الاقتصاديات القوية البازغة فى شرق آسيا، والتى تمكنت من الإفلات من الاقتراض الكبير خلال الثمانينيات (وتمكنت من النجاة من موجة إعادة الهيكلة المبكرة)، قد وجدت فائدتها فى التواؤم مع الأزمة المالية لسنة ١٩٩٧، ومبلغ ١٢٠ $ بليون للإنقاذ من IMF ومتطلبات السوق المفتوحة(*) وفى سبتمبر ١٩٩٨، وفى خطوة تكررت عبر المنطقة، أرسل صندوق النقد الدولى خطابا إلى رئيس إندونيسيا سوهارتو يطلب فيه أن تقوم بلده بإلغاء التعريفة الجمركية على الأرز المستورد – وهو المطلب الذى سرعان ما انسحب على السكر والدقيق وفول الصويا والذرة.

كانت جولتى فى منظومة الغذاء الصينية تتقدم حثيثا إلى الجنوب بعمق فى الشريط الساحلى المزروع بكثافة بين بكين وشنغهاى وبعد ذلك إلى قلب الدولة الأسطورى ذى الوفرة الجديدة. كانت الحقول الخضراء للقمح والذرة ترى خارج السيارة، فى مناظر متتالية، تتناوب معها بساتين من الكمثرى والتفاح ومدن حقيقية من الصوبات الزجاجية تمتد لأميال عبر المشهد وتلمع مثل شرائح من الجليد. وكانت السيارة تصل كل بضع ساعات إلى مدينة جديدة لنقابل مجموعات من الرسميين المختصين بالزراعة. ونستمع إلى إحصائيات جديدة عن الإنتاج المحلى، ثم تبدأ سلسلة من زيارات المواقع – مصنع بذور ومراكز تربية وأبحاث – حيث يقوم أعضاء هذه الأماكن بكل فخر وعناية بشرح دورهم فى زيادة الإنتاجية الزراعية فى الصين. وفى

(*) كان ذلك تطورا مريرا للأحداث بالنسبة للكثيرين من شرق آسيا، حيث كانت الأزمة المالية ترى تتفاقم بشدة بسبب IMF نفسه؛ فقد أجبر الصندوق حكومات شرق آسيا على تحرير أسياق الاستثمار، والتى أحدثت تيارا سريعا من رأس المال وفقاعة هزت فى النهاية الأسواق المالية لشرق آسيا فى ١٩٩٦ .

لحظة غريبة بصفة خاصة، أخذونا أنا ولين إلى مصنع جديد لتصنيع البط ومعالجته، حيث استبقوا نوبتجية كاملة من العاملين الذين قاموا بالتعامل مع عدة آلاف من البط، فقط ليجعلونا نرى الفعالية الحديثة للعملية.

دلفنا لنتوقف فى آنهوى، وهى مقاطعة فى حجم أركانساس يبلغ سكانها أربعة وستين مليونا، وقد توقفنا على ناصية حقل كبير من القمح الشتوى ووجدنا فى انتظارنا فريقا من التليفزيون. ومع دوران الكاميرا أخذ السيد ونج، مدير الزراعة المحلية، يذكر الخطوط العريضة للتقدم السريع فى قطاع القمح فى آنهوى. فالإنتاج السنوى يبلغ أحد عشر مليون طن، يتم تصدير ثلثيه. وجودة المحصول مرتفعة وهو صالح للأذواق المتغيرة. ويشرح ونج، "منذ عشر سنوات كان قمحنا فقيرا فى الجلوتين (الغراء) ليصنع منه خبزًا جيدًا، ولذا حسَّن علماؤنا من المحصول المتنوع بحيث أصبح مزارعونا يحصلون الآن على أسعار أعلى بمقدار عشرة بالمائة." وعندما توقف ونج أخذ مندوب التليفزيون يسأل لين ليسألنى بدوره أن أقول بضع كلمات عن منظومة الزراعة الصينية. قلت بعض الكلمات الدبلوماسية عن "الإنتاج الهائل" و "التقدم العظيم" بينما كان مزارع وحيد يلوح خلف مندوب التليفزيون فى منتصف حقل القمح يحمل على ظهره وعاء من الكيماويات، وكان يسير ببطء على طول الصفوف ليرش بيده كل نبات بالمبيد.

ومع كل النجاح الحقيقى فى زيادة إنتاج الغذاء، فإن المعجزة الزراعية الصينية ليست بأى حال قرب اكتمالها وفى الحقيقة إن اقتصاد الغذاء يقع الآن عند نقطة محفوفة بالمخاطر. فالتعداد السكانى مازال فى ازدياد، والمتوقع الآن أن يزداد معدل الزيادة السكانية مرة أخرى، لأن بكين متخوفة من الرعاية والدعم لجيش جرار من المتقاعدين أصحاب المعاشات، فإنها قد خففت قبضتها فيما يتعلق بسياسة الطفل الواحد وذلك لدعم الجيل القادم من دافعى الضرائب. وفى الوقت نفسه، فإن التحرر الاقتصادى نفسه الذى كشف عن إمكانية الصين الزراعية، عمل كتأثير قطع الدومينو

فى تأثيره لرفع الاستهلاك وإيجاد عادات غذائية جديدة. وكان يعنى ذلك المزيد من الخضراوات والمحاصيل، وكذلك المزيد من الطعام المجهز، والمزيد من اللحم بصورة محسوسة، والذى يعنى بدوره الطلب المتزايد على الحبوب. يحدث كل ذلك ومازالت الصين تسعى لتتطور كمصدر للغذاء. وتتحرك الشركات الصينية بضراوة لترسخ أقدامها كمورد رخيص السعر ليس فقط للمواد الخام مثل جلوتين القمح، وبروتين الصويا، والكافيين وحمض الأسكوربيك[٤٤]، ولكن أيضا للمحاصيل الطازجة[٤٥] واللحوم، وبالذات الدواجن والأسماك.

ومع ذلك فإن هذه الاتجاهات نحو الاندماج المطرد لإمدادات الغذاء تثير المخاوف حول مقدرة المنظومة العالمية البازغة للغذاء. وكما سنرى فى الفصول القادمة، بزيادة حجم الإنتاج من اللحوم والمواد القابلة للتلف الأخرى فى بلد مثل الصين، والتى ليس بها منظومة أمان غذائى مناسبة لمواجهة الأحجام الحالية، فإن صناعة الغذاء هناك تضخم بشكل جوهرى مخاطر كارثة أمان غذائى رئيسية. وتنذر مثل هذه الاتجاهات بالتأمين الغذائى المتدنى. ونظراً لأن الصين تتحكم الآن فى الكثير من سوق مواد خام معينة، ولأن سلاسل الإمداد العالمية واهنة وسياسة "فى الوقت المضبوط"، مع بعض فترات الركود القليلة، فإن أى دمار أو عنق زجاجة فى الصين سيعطل سلسلة الإمداد الغذائية العالمية والتى ليس لها إلا القليل من المصادر البديلة.

وحتى فى داخل الصين نفسها، دفع الطلب على المزيد من اللحم، الطلب المحلى على علف الماشية بحيث زاد عن المقدرة المحلية للدولة. ومنذ بداية التسعينيات، تفوق الطلب المتزايد سريعا على اللحم وزيت فول الصويا فى الصين فى إنتاج فول الصويا المحلى. واليوم تقوم الأمة التى كانت يوما ما تصدر فائض فول الصويا، باستيراد أكثر من عشرين مليون طن منه سنوياً، وهو حجم لا يتفوق فقط على الإنتاج المحلى، ولكنه يبلغ ٤٠ بالمائة من تجارة فول الصويا العالمية، والذى سيتضاعف وفقا لمعهد بحوث سياسات الغذاء والزراعة، بحلول[٤٦] ٢٠١٦ والآن، يبزغ بالطبع نفس الاتجاه فيما

يتعلق بالذرة. فحديثا فى ٢٠٠٢، صدرت الصين ١١,٧٦ مليون طن من الذرة، تقريبًا مثل ما صدرته الولايات المتحدة[٤٧]. لكن حيث تحول المزيد من المزارعين إلى المحاصيل عالية القيمة، وحيث يستمر الصينيون فى استخدام الذرة لإطعام الماشية وفى صناعة شراب الذرة الغنى بالفركتوز من أجل صناعة المشروبات، وفى صناعة الإيثانول كوقود، من المتوقع أن تصبح الصين مستوردا للذرة بحلول ٢٠٠٩ . وقد أخبرنى ساندين، محلل الحبوب من الولايات المتحدة، أنه "حتى الصينيون يقولون إنهم على الحافة، فإذا جاء عام سيئ، مثلاً، كأن يكون المحصول فقط ١٣٠ مليون طن من الذرة، فسيكون عليهم بالتأكيد الذهاب إلى السوق". وفى استباق لحالة كهذه، يقول سندين، لا تكتفى بكين بدعم إمكانيات الاستيراد ولكنها تحاول أن تنسق استراتيجية مع رواد استخدام الذرة بحيث يزيدون من استيرادهم بالتدريج فقط حتى لا يحدثوا صدمة فى الأسواق ويدفعوا الأسعار إلى عنان السماء. ويضيف ساندين، "ترغب الصين أن تكون لطيفة فى السوق".

والسؤال هو، بالطبع، ما إذا كانت الدماثة اختياراً، إذا علمنا كتلة الصين الاقتصادية فى الغذاء، وسرعة نمو الزيادة السكانية والتحول الذى حدث فى شهية السكان. وعندما بدأت الصين فى استيراد فول الصويا فى منتصف التسعينيات، لم يبطن الطلب الجديد جيوب المزارعين الأمريكان فقط (الذين يمدون الصين بثلث استيرادها) ولكنه لمس انتعاشا ذهبيا حقيقيا لفول الصويا فى الأرجنتين والبرازيل، وهى الدول التى بها إمكانيات زراعية غير مستغلة وحاجة كبيرة للكسب عن طريق التصدير. والبرازيل تحديدا، بإعادة الهيكلة المفروضة من IMF، قد وضعت نفسها فى وضع استغلال لشهية الصين الجديدة. وقد شجعت ساو باولو المزارعين للتوسع فى الفدادين المزروعة بفول الصويا فى الأراضى العشبية فى سيرادو، واستثمرت بشدة فى أبحاث تطوير تنوعات جديدة من فول الصويا تزدهر فى التربة المحلية، والتى يمكن فى ظل المناخ الاستوائى للدولة أن تسمح بمحصولين أو حتى ثلاثة فى السنة. وقد

خففت القبضة على الاستيراد مما نتج عنه زيادة درامية حادة فى مشتريات الجرارات والبذور والمبيدات وبالأخص الأسمدة الضرورية لتنشيط تربة سيرادو الفقيرة. ولدفع تكلفة كل ذلك، خففت البرازيل من قبضتها على قوانين الاستثمار، فجعلت من السهل على شركات مثل كارجيل وآرشر دانيلز ميدلاند أن تتوسع فى إمكانات التخزين والشحن[٤٨]، كما جعلت من الممكن لمتعاملين مثل دانون ونستله شراء اللبن المحلى وشركات الألبان. ولتقوية علاقاتها الجديدة بالصين رحبت البرازيل بالمستثمرين الصينيين، الذين أخذوا يصبون المال فى المزارع، ومنشآت الموانى، وأمور البنية التحتية الأخرى. وفى إطار تقاليد إعادة الهيكلة السليمة، قامت البرازيل بتخفيض قيمة عملتها الحقيقية بمقدار الثلثين، وبذلك جعلت إنتاج مزارعها لا يكلف إلا ثلث تلك المنتجات من منافسيها الرئيسيين فى الولايات المتحدة.

كانت النتائج أشبه ما تكون بالصين. فالبرازيل الآن رائدة العالم فى تصدير السكر والقهوة، بينما الـ ١٧٥ مليون رأس من الماشية - تقريبا ضعف قطيع الولايات المتحدة وأكبر قطيع فى العالم - قد سمح لها بالتفوق على صادرات لحوم البقر من أمريكا فى ٢٠٠٤[٤٩] ، وتستولى على ثمن السوق العالمية للحوم البقر كلها[٥٠]. وفى هذه الأثناء كانت صناعة الدواجن المزدهرة تتغذى على الذرة الرخيصة من جارتها الأرجنتين، وهى الآن تصدر أكثر من مليونى طن من الدجاج، أو واحدة من كل خمسة طيور فى التجارة الدولية تقريبًا. وخلال عقد آخر، وفقا لمنظمة الغذاء والزراعة، ستصبح صادرات البرازيل من اللحوم أكبر من نظيراتها من الولايات المتحدة وكندا والأرجنتين وأستراليا مجتمعين[٥١].

والأمر الأكثر وضوحا هو ازدهار فول الصويا بالبرازيل. تتوسع المزارع بمعدل يصل تقريبا إلى أربعة آلاف ميل مربع فى السنة، وقد ارتفعت ارتفاعا شديدا صادرات فول الصويا البرازيلى من ٨,٢ مليون طن سنة ١٩٩٨ .[٥٢] إلى ٢٥ مليون طن فى ٢٠٠٦[٥٣]، مع ذهاب معظم الزيادة إلى الصين. والبرازيل فى الحقيقة، ثانى أكبر

مصدر لفول الصويا، بعد الولايات المتحدة مباشرة، ومن المتوقع أن تصبح هى الأكبر فى المستقبل القريب. فحيث الولايات المتحدة محددة فى إمكانياتها للتوسع فى إنتاج فول الصويا (معظم الأراضى الزراعية غير المستخدمة فى الولايات المتحدة هامشية الإنتاج، بجانب أنها بيئيًا هشة)، وتستغل البرازيل حاليا خُمس الأراضى الصالحة للزراعة والتى تصل مساحتها لأكثر من مليون ميل مربع. وبالإضافة لذلك تكاليف الإنتاج فى البرازيل أقل، مما يجعلها مصدرا مفضلا للصين والمستوردين الآخرين. وإجمالاً، انخفض نصيب أمريكا من السوق العالمى لفول الصويا من الثلثين فى ١٩٨٩ إلى أقل من النصف اليوم(٥٤) - وقد ذهب معظم هذا الانخفاض إلى النجوم الصاعدة مثل البرازيل.

وسيتسارع هذا التحول فى السلطة الزراعية كلما أصبحت منظومة الزراعة البرازيلية أكثر نضجا بينما يصبح المنافس الأمريكى أكثر تقدما فى السن. واليوم، الميزة النسبية للذرة أو البقوليات الأساسية للولايات المتحدة على البرازيل ذات شقين: فنحن نملك تكنولوجيا مزارع أفضل وطرقا أفضل، وخطوط سكك حديدية وبنية تحتية لوسائل النقل الأخرى، والتى بالتضافر مع الإعانات الحكومية القوية، تعوض عيوبنا (التكلفة المرتفعة للأرض والعمالة) وتجعلنا نهزم البرازيل. لكن ليس طويلا، لأن العيب الأساسى فى البرازيل هو البنية التحتية الفقيرة، والتى أسهل كثيرا فى علاجها من علاج ارتفاع تكلفة الأرض والعمالة فى الولايات المتحدة. وبتدفق الاستثمارات فى البرازيل، ستتحسن البنية التحتية فى الدولة، وبحدوث ذلك ستصبح البرازيل مصدرا أكثر كفاءة، وستخبو الميزة الأمريكية. يقول تشاد هارت، خبير الحبوب فى جامعة ولاية أيوا، "فى الولايات المتحدة نملك البنية التحتية، وبذا فليس هناك الكثير من التكاليف التى يمكن ضغطها" ويضيف، "لكن فى البرازيل والأرجنتين فلديهم الكثير من التكاليف التى يمكن اعتصارها". وهكذا وحتى عندما يفتح السوق المهول فى الصين، وعندما

تصبح أسواق مثل كوريا الجنوبية ينقصها التمويل، فإن مزارعى الذرة فى أمريكا قد يخسرون هذه الأعمال لصالح منافسيهم فى الجنوب.

وفى الحقيقة، وتقريبا على جميع المستويات فى اقتصاديات الغذاء، تفقد الولايات المتحدة قدرتها التنافسية كلما ارتفعت تكاليف إنتاجها، وكلما أخذ منافسونا يكبرون ويصبحون أكثر كفاءة (عادة مدعومين بواسطة استثمارات الشركات الأمريكية). ويقترح بعض الاقتصاديين الزراعيين مثل ستيفن بلانك من جامعة كاليفورنيا فى دافيز، أنه لأن الولايات المتحدة ستسلم المزيد والمزيد من نصيبها فى أسواق السلع رخيصة التكاليف، فلابد لها بدلا من ذلك أن تتطور فى اتجاه نموذج نسته وأن تركز على صناعة الغذاء المصنع عالى القيمة وبيعه. لكن تلك الاستراتيجية تبدو كذلك بلا مستقبل. فالمعالجون والمصنعون الأجانب يمكنهم بالفعل تزويد الأسواق بالكثير من الأطعمة ذات القيمة المضافة - وبأسعار أرخص كثيرا من شركاتنا لدرجة أن تجار التجزئة فى الولايات المتحدة يستوردون تلك الأطعمة هم أيضا ببساطة. وفى الحقيقة، أخذ الاستيراد الكلى للغذاء ينمو - سلع غذائية وكذلك يزداد استيراد منتجات عالية القيمة مثل اللحوم والمحاصيل الطازجة - بثبات[٥٥] لدرجة أن ميزان تجارة الغذاء فى أمريكا بدأ يكتسب قيما سالبة فى ٢٠٠٤؛ لأول مرة منذ عقود، وبمدلول ال$ات، فإننا نستورد طعاما أكثر مما نصدر[٥٦]. وبحلول ٢٠١٦، وفقا لإحدى الدراسات، ستصبح الولايات المتحدة أكبر مستورد للحوم[٥٧]. والبلد الذى كان يفخر يوما ما بأنه يطعم العالم سيصبح معتمدا على العالم فى إطعامه بشكل متزايد.

وتشير إعادة تشكيل القوى الغذائية إلى نشأة محور تجارة عالمية جديد، البرازيل والأرجنتين على أحد قطبيه والهند والصين على القطب الآخر، مع انحسار سلطة الدول الناضجة مثل الولايات المتحدة. وقد أصبح مثل هذا التحول فى القوى واضحا بالفعل خلال المباحثات التجارية، وهو مسرح آخر كانت أمريكا لها تأثير فيه بالتزكية غالبا. فمثلاً، نظرا لمكاسب البرازيل من التصدير، والتدفق الجديد لرأس المال الخاص، فقد

سمح ذلك لها أن ترد معظم التزاماتها تجاه صندوق النقد الدولى (IMF)، وأصبح لذلك البلد المزيد من الحرية فى اتباع سياسة تجارية أقل ودية لواشنطن. فى ٢٠٠٣، التحقت البرازيل بالهند وبثمانى عشرة أمة نامية، فى مجموعة عرفت باسم G-20 لتقتل محادثات حلقة تجارية عقدت فى كانكون بعد أن رفضت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبى السماح للمزيد من المنتجات الزراعية للعالم النامى بالدخول. وبعد ثلاثة أعوام ساعدت البرازيل والهند فى إغراق ما كان يسمى محادثات حلقة الدوحة التجارية تحت مظلة منظمة التجارة العالمية WTO سليلة الجات GATT، وأحد أفضليات الولايات المتحدة.

استخدمت الصين هى الأخرى وبسرعة نفوذها الجديد كسوق مهيمن. وتماما كما كان الحال فى القرن التاسع عشر، عندما كانت إنجلترا محل اهتمام حكومات الولايات المتحدة وأستراليا، فإن إمكانية الصين الحديثة فى امتصاص فوائض الزراعة قد أكسبها نفوذا فى واشنطن .D.C. يقول كيفن ناتز، الذى كان يعمل فى السابق فى مجلس الحبوب فى الولايات المتحدة، "فى أى وقت وقعت فيه الصين تحت ضغط سياسى، مثل ميدان تيانانمن، فإنهم يقومون بشراء قبضة من لحوم الولايات المتحدة أو القمح أو تقوم باسترضاء سياسيينا". وحديثا، ووفقا للتقارير الإعلامية، استخدمت الصين ما تعد به أسواقها الكبرى لإقناع المسئولين الرسميين فى الولايات المتحدة ليتجاوزوا مخاوف الأمان حول الغذاء المستورد. وفى ٢٠٠٦ اقترح المسئولون الصينيون أنه يمكن أن تسمح بكين للولايات المتحدة بتصدير لحم البقر إلى السوق الصينى إذا سمحت الولايات المتحدة للصين بتصدير الدجاج المطهى إلى الولايات المتحدة. وعلى الرغم من الاعتراضات التى أبداها مسئولو الأمان الغذائى، فإن وزارة الزراعة فى الولايات المتحدة بدأت فى تلبية هذا المطلب.

وستتفوق التأثيرات الواقعية لبزوغ الصين كأم لكل الأسواق كثيراً على تنافسية صناعتنا الغذائية أو الميزان التجارى لغذائنا. وفى السبعينيات كانت واردات ما قيمته

عشرين مليون طن من فول الصويا كفيلة بإفلاس بكين؛ أما اليوم، كما يقول أحد المحللين الغربيين، فإن صادرات الصين من الأشياء غير الغذائية التى تصل عنان السماء قد جعلت منها أمة "غنية بما يكفى لشراء الطعام من على موائد نصف العالم". فإذا علمنا أن معظم من سيبيعون الطعام هم من أجزاء فى العالم يندر فيها الطعام، فإن بزوغ الصين كقوة شرائية له آثار مزعجة بالنسبة للمستقبل الذى سيتضمن المزيد من الناس بشكل محسوس ولكن بتأكيدات أقل حول الكيفية التى سيطعمون بها. وفى أثناء العصور الوسطى كانت إنجلترا وأوروبا الغربية قوى اقتصادية قوية، وكانت هى أعلى مقدمى العروض لفلاحى بولندا والبلطيق، الذين كانوا يفتقرون لنفس المقدرة الشرائية. وفى العقود القادمة قد تقوم القوى الاقتصادية البازغة مثل الصين، والهند فى نهاية المطاف بنفس الدور التعطيلى.

ومع ذلك فإن الشىء الذى لن يبقى على حاله، سيكون هو مقدرة العالم على الاستجابة. فحيث كان المنتجون يواجهون يوما ما الطلب المتزايد بزراعة المزيد من الفدادين أو بواسطة الاستثمار فى تكنولوجيات جديدة أو مدخلات أخرى، فإن هذه الاستراتيجيات اليوم ليست أكيدة المفعول أو مستدامة – وفى الحقيقة قد تتسبب فى نهاية المطاف فى نسف مقدرتنا على إنتاج الطعام. وليس أى من هذه مفاجأة. فلو عدنا للخلف حتى السبعينيات، كان الخبراء من شتى المشارب قد بدأوا يتساءلون كيف يمكن لمنظومة إنتاج الغذاء الحالية أن تدار على مستوى العالم، بالمزيد من الناس والمزيد من المصادر المقيدة المحدودة. ومع التحقق من تلك المنظومة العالمية، أصبحت حتى تلك المخاوف أكثر ضغطا. فالكفاءة الكبيرة والنمو الذى تكشف عنه اقتصاد الغذاء ذلك، لم تسرِّع فقط من التأثيرات الجانبية السلبية للاقتصاد، ولكن على العكس جعلت من غير المحتمل أن نستطيع مواجهة هذه التأثيرات الجانبية بالنشاط الكافى. وبالسماح للمنتجين بتحويل المزيد من تكاليفهم الخارجية إلى دول أقل قيوداً وبالسماح لدول مثل الصين والهند بإطعام أعداد سكانهم المتفجرة بالحبوب من المناطق القليلة المتبقية التى

لا تعانى زيادات سكانية، فإن عولمة الاقتصاد الغذائى فى الأساس ستجعل العالم يؤجل العمل على خفض تلك التكاليف الخارجية أو مواجهة الزيادة السكانية أو صد أى عدد من الاتجاهات غير المستدامة فى منظومة الغذاء الحديثة. وستجعل هذه التأجيلات معظم أمثال هذه المشاكل أكثر تحديا فى مواجهتها.

ربما يكون الصينيون فيما يبدو هم الأكثر إدراكا أن الطريقة التى وصلوا بها إلى السوق العالمية للغذاء سوف تكون علامة على نقطة تحول تاريخية- تثير مخاوف جديدة. ولم تعمل الحكومة الصينية بجد واجتهاد فقط لبناء إنتاجها الخاص من الغذاء ولبناء علاقات مع الموردين المهمين مثل الأرجنتين والبرازيل؛ ولكنها أيضا أجرت تقييمات استراتيجية بكل عناية للطريقة التى سيؤثر بها هذا التحول التاريخى للطلب العالمى، فى كل من أمنهم الخاص وكذلك فى أمن رفاقهم التجاريين. وفى مكتب صغير ذى إضاءة خافتة فى الجامعة الزراعية فى بكين، ينفق تيان ويمنج، أحد أهم خبراء الدولة فى الأمن الغذائى، أيامه محاولا التنبؤ ما إذا كانت أنساق الأكل الصينية المتغيرة ستستمر فى التطور على طول النسق الغربى، وإذا كان الأمر كذلك، فهل ستتمكن البلد والعالم من التعامل مع هذا التطور. وقد سعت التنبؤات التقليدية للإجابة على هذه الأسئلة بالنظر فى دول آسيا الغنية مثل اليابان وتايوان لتصور مستقبل الصين فى النمو والسلوك. لكن تيان يعتقد أن مثل هذه الأمثلة تفشل تماما فى نقل التأثيرات التى ستكون لدولة فى حجم الصين تنتقل إلى اقتصاديات عصر ما بعد الصناعة. وعلى مقياس لكل فرد، يخبرنى تيان، أن الصين تحتاج إلى ثلاثين سنة لتلحق باستهلاك اللحوم فى تايوان. ولكن حتى الآن، يقول تيان، مستوى استهلاك اللحوم فى الصين يؤثر بالفعل فى كل من السوق المحلى والعالمى. ويضيف، "لا أستطيع تخيل ما سيكون عليه العالم عندما يصبح الصينيون فى ثراء تايوان"، يقول ذلك ثم يصمت للحظة يبدو على وجهه فيها أنه يتألم ويقول "سيكون العالم مختلفا جداً".

الهوامش

(١) آلان رييل، قوة الخضر الأمريكان (بلتيمور: دار نشر جامعة چون هوبكنز)، ٨٨؛ چووى هارووود، "طحن الدقيق بالولايات المتحدة يتجه نحو الارتفاع- تأثيرات زيادة استهلاك الدقيق" فوود ريفيو (أبريل- يونيو ١٩٩٠)، http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m3765/is_n2_v14/ai_11190348; چارى وك، "الطبيعة المتغيرة للزراعة العالمية: تغذية العالم فى تسعينيات القرن العشرين وما بعدها"- ريفيو الغذاء الطبيعى (أبريل- يونيو ١٩٩٠)، http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m3284/is_n2_v13/ai_9152949; ? وك، اتصال شخصى مع المؤلف ١٦ أكتوبر ٢٠٠٧ .

(٢) منظمة الغذاء والزراعة "زراعة العالم: نحو ٢٠٣٠/٢٠٥٠، تقرير مرحلى" ٢٠٠٦، http://www.fao.org/docrep/009/a0255e/a0255e04.htm.

(٣) نفسه.

(٤) مقتبسة فى مارك ريتشى وآخرون، "أزمة فى التصميم بحث تجميعى موجز فى السياسة الزراعية الأمريكية". League of Rural Voters Education Project, http://www.agobservatory.org/library.cfm?refID=97261.

(٥) دبليو. بيرى "السياسة الزراعية الهادمة قوميًا هى الشاغل لكل فرد" ليكسينجتون هيرالد ليدر، ١١ يوليو ١٩٩٩، http://www.agrenv.mcgill.ca/agrecon/ecoagr/doc/berry.htm.

(٦) چيمس تراجر، سرقة الحبوب الكبرى، (نيويورك: كتب بالانتاين ١٩٧٥). ١٠٤ .

(٧) دان مورجان، تجار الحبوب، (Lincoln: iUniverse,Inc.,2000), 156.

(٨) تراجر، "سرقة الحبوب الكبرى"، ٨٥ .

(٩) تشارلز هانراهان وآخرون "التجارة الزراعية للولايات المتحدة: الميول، والتركيب، والاتجاه والسياسة" تقرير خدمات ابحاث الكونجرس، ٢٥ سبتمبر ٢٠٠٦، http://www.fpc.state.gov/documents/organization/74919.pdf.

(١٠) ستيفين بلانك "تهديدات الزراعة الأمريكية"، http://www.uga.edu/caes/symposium01/sblank.html.

(١١) المعلومات من فضلك، "عدد المزارع، وأراضى المزارع ومتوسط حجم المزارع: الولايات المتحدة، ١٩٩٠-٢٠٠٥"، http://www.infoplease.com/ipa/A0883511.html.

(١٢) داريل راى وآخرون، "إعادة التفكير فى السياسة الزراعية للولايات المتحدة: تغيير المنهج لتأمين الحياة الريفية على مستوى العالم" موجز رئاسى (مركز تحليل السياسة الزراعية (أباك APAC) جامعة تينيسى، ٢٠٠٣، http://www.inmotionmagazine.com/ra03/rethinking.html

(١٣) ك. براون و أ. كارتر، "الزراعة الحضرية وأمن الغذاء على مستوى المجتمع فى الولايات المتحدة" اتحاد أمن المجتمع الغذائى، أكتوبر، ٢٠٠٣، http://www.foodsecurity.org/primerCFSCUAC.pdf.

(١٤) ت. كروز وآخرون، "البقول فى مواجهة مصادر الأسمدة النيتروجينية: المقايضة الإيكولوجية والاحتياجات البشرية"، الزراعة، والنظم الإيكولوجية والبيئة ١٠٢ (٢٠٠٤):٢٧٩-٩٧".

(١٥) مبادرة بيو عن الغذاء والبيوتكنولوجيا، دائرة نقاش، ١٣ فبراير ٢٠٠٣، http:// www.connectlive.com/events/pewabiotech021303/pewagbiotech-021303.html.

(١٦) جاسبر بيكر، إشباع الجوع: فى مجاعة ماو السرية (نيويورك: هولت ١٩٩٦) ٢٧٢؛ جان لاهمير "الصين: بيانات ديموجرافية تاريخية من القسم الإدارى"،. Werkgroepm Seriele Publicaties, http://www.library.uu.nl/wesp/populstat/Asia/chinap.htm.

(١٧) فريد جال وآخرون، "الصين من خلال نظرة خاطفة: نظرة عامة إحصائية للغذاء والزراعة الصينية"، غذاء الصين وزراعته: مواضيع القرن الواحد والعشرين، ٦٨، http://www.ers.usda.gov/ publications/aib775/aib775e.pdf.

(١٨) كله فى المرجع السابق ما عدا أرقام إنتاج الخنازير، التى أخذت من بحوث نستله ومركز التنمية بشنغهاى، "ماذا تستهلك الصين".

(١٩) فرع خدمة جامعة ولاية أيوا "مستوى مخزون علف الحبوب يقترب من مستويات ١٩٩٥ - ٩٦"، المواد التعليمية وخدمات التسويق بجامعة ولاية أيوا، ٢٣ يناير ٢٠٠٤"، http:// www.extension.iastate.edu/newsreel/2004/jan04/jan0413.html.

(٢٠) إدوارد لوترمان، "يا شوايات دجاج العالم، إتدوا"، Fedgazette, Fedral Reserve of Minneapolis, April 1998, http://www.minneapolisfed.org/pubs/fedgaz/98-04/broilers.cfm.

(٢١) مارثا جروفر "مصائب آسيا تشعر بها الولايات المتحدة". مصدرو الغذاء. النقص قصير الأمد فى الطلب يمكن التغلب عليه بواسطة إصلاحات نابعة من الأزمات،" جريدة لوس أنجلوس تايمز ٧ مارس ١٩٩٨، بونى سيتياوان "الفكرة الرئيسية بصندوق النقد الدولى" داخل أندونيسيا (يناير- مارس ٢٠٠٤)، http:/ /www.serve.com/inside/edit77/p12-13setiawan.html؛ ب. ماكمايكل "سياسات الغذاء العالمية" فن الجوع من أجل الربح، فريد ماجدوف وآخرون (محررون) (نيويورك: دار نشر منثلى ريفيو ٢٠٠٠)، ١٢٥.

(٢٢) نيكوس ألكساندراتوس "الغذاء والزراعة العالمية: نظرة على المدى المتوسط والبعيد" ورقة بحثية فى مطبوعات مؤتمر أكاديمية العلوم القومية ٩٦، رقم ١١، ٢٥ مايو ١٩٩٩):٥٩٠٨– ١٤، http:// www.pnas.org/cgi/content/fully/96/11/5908.

(٢٣) كرستوفر ديلجادو وآخرون، "دراسة حالة بلد، من حيث التغيرات البنيوية فى الأسواق وأثر السياسة البينية على الإنتاج والتسويق والتجهيز لإنتاج مختار للماشية والدواجن" مجلة الزراعة ٢١ لسنة ٢٠٠٢، http://www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/X6115E/x6115eo06.htm#TopOfPage.

(٢٤) Knowledge@Wharton, هل ترد الأسواق البازغة الضربة. أم أنها خرجت من المنافسة" كلية وارتون للأعمال، ٢٢ يونية ٢٠٠٦، http://www.knowledge.wharton.upenn.edu/ article.cfm?articleid=1503.

(٢٥) كارولين ديمترى وآخرون "تحول الزراعة وسياسة المزارع فى الولايات المتحدة فى القرن العشرين". نشرة المعلومات الالكترونية، ٣ يونية ٢٠٠٥"، http://www.ers.usda.gov/publications/EIB3/ EIB3.htm.

(٢٦) روبرت شافر "اتفاقات التجارة الحرة: آثارها على الزراعة والبيئة" مقتبسة فى فيليب ماك مايكل "التنمية العالمية ونظام الغذاء المشترك" محاضرة ألقيت فى مؤتمر عن الاستدامة لمستقبل الزراعة بجينيفا، نوفمبر ٢٠٠٥، http://www.agribusinessaccountability.org/pdfs// 297_Global%20Development%20and%20the%20Corporate%20Food%20Regime.pdf.

(٢٧) إكوانيت، تطور منتجات الغذاء بشركة تايسون. التنمية الدولية والنقاط الرئيسية للطاقة المتجددة، ١٤ نوفمبر ٢٠٠٦، http://equa-net.com/news/ind_watch/?news=427.

(٢٨) الأمم المتحدة "أعمال أمريكا اللاتينية" فى تقرير الأمم المتحدة عن الاستثمارات الدولية ٢٠٠٥، ٩٣ .

(٢٩) ب. بابكوك، "سياسة المزارع وسط الأسعار العالية"، Iowa Ag Review (Fall 2006), http:// www.card.iastate.edu/iowa_ag_review/fall_06/IAR.pdf.

(٣٠) كيفين واتكنز وآخرون "القواعد المزورة والمعايير المزدوجة" التجارة والعولمة والحرب ضد الفقر" تقارير حملة مؤسسة أوكسفام نوفمبر ٢٠٠٢، http://www.publications.oxfam.org.uk/oxfam/ display.asp?isbn=0855985259.

(٣١) صوفيا مورفى، إدارة اليد الخفية، معهد سياسة الزراعة والتجارة (٢٠٠٢)، ٢٤، http:// www.tradeobservatory.org/library.cfm?RefID=25497.

(٣٢) Mindfully.org، "الباب الدوار: العمالة الحكومية الأمريكية والباحثون الجامعيون يصبحون بيوتكنولوجين ... ويعودون مرة ثانية: مسألة أخلاقيات"، http://www.mindfully.org/GE/ Revolving-Door.htm

(٣٣) نشرة كارچيل، أبريل ١٩٩٣، موجود فى بروستر نين، العملاق الخفى: كارچيل واستراتيجياته عبر الدول (لندن: دار نشر بلوتو ١٩٩٥)، ٧٨ .

(٣٤) أخبار كارچيل، نوفمبر ١٩٩٣ موجودة فى نفسه ٦٦ .

(٣٥) مورجان، التجار ١١١ .

(٣٦) مانراهان "التجارة الزراعية فى الولايات المتحدة".

(٣٧) نفسه.

(٣٨) مجموعة العاملين البيئيين "برامج القمة فى الولايات المتحدة، ١٩٩٥- ٢٠٠٤" http:// www.ewg.org:16080/farm/region.php?fibs=00000#topprogs.

(٣٩) مجلة الإيكونومست "حكمة العم سام" ٩ نوفمبر ٢٠٠٦، ٣٥ .

(٤٠) الأنور ستارمر وآخرون، "تغذية مزرعة المصنع: دعم متضمن فى صناعة الدجاج المجهز للشوى" ورقة عمل لـ GDAE رقم ٦-٣، معهد التنمية والبيئة العالمى، جامعة تافت، يونية ٢٠٠٦ .

(٤١) بول آهو، اتصال شخصى مع المؤلف، ١٢ نوفمبر ٢٠٠٥ .

(٤٢) بليك لوفيت، اتصال شخصى مع المؤلف، ٥ ديسمبر ٢٠٠٥ .

(٤٣) رييل - القوة الأمريكية الخضراء، ٧٩ .

(٤٤) الإيكونومست "الوزن الجزيئى" ٢ نوفمبر ٢٠٠٦، http://www.economist.com/business/ displaystory.cfm?story_id=E1_RTDPRGV.

(٤٥) أ. تشا، "الصين بطيئة فى التمشى مع معايير سلامة الغذاء" جريدة الواشنطن بوست، ٢٥ أبريل ٢٠٠٧ .

(٤٦) Statistics in people's Daily [Beijing] Online, رأى العام الماضى واردات الصين من فول الصويا تصل إلى أرقام خيالية لم ترها فى تاريخها"، ١٤ فبراير ٢٠٠٤، http:// www.english.peopledaily.cn/200402/14/eng20040214_134838.shtml; ومارك آش وآخرون، "فول الصويا خلفية"، نظرة عامة، أبريل ٢٠٠٦، http:// www.usda.mannlib.cornell.edu/usda/ers/OCS//2000s/2006/OCS-04-04-2006_special_Report.pdf; ومارك درابنستون وآخرون "زئير التنين: المقلوب الأسيوى المعلق الزراعى للولايات المتحدة عن الاقتصاد الريفى"، Main Street Economist, May 2004. http:// www.extension.iastate.edu/AGDM/articles/others/DraNovDec4.htm

(٤٧) Peoples'daily، "أكبر منافسى الصين المصدرين للذرة فى العالم" الثلاثاء، ١٥ أبريل ٢٠٠٢"، http://www.english.peopledaily.com.cn/200304/15/eng20030415_115230.shtml. داريل راى "منافسو الولايات المتحدة الكبار فى التصدير فى المستقبل البعيد، هل هو الاتحاد الأوروبى؟ أم البرازيل؟ أم هل من الممكن أن تكون الصين!" http://www.apacweb.ag.utk.edu/weekdoc/153.doc.

(٤٨) لارى لوتر "تسعى أمريكا الجنوبية لملء موائد العالم" جريدة النيويورك تايمز، ١٢ ديسمبر ٢٠٠٤، http://www.select.nytimes.com/search/restricted/article?res=FA0B16FE34550C718DDDAB09.

(٤٩) نفسه.

(٥٠) هينينج شتاينفيلد وبيوز تشايلوندا، "اللاعبون القدماء واللاعبون الجدد: تقرير الماشية والدواجن لمنظمة الغذاء والزراعة" الفاو، http://www.fao.org/docrep/009/a0255e/a0255e04.htm.

(٥١) OECD- FAO, المشهد الزراعى ٢٠٠٧- ٢٠١٦، ٢٦، http://www.oecd.org/dataoecd/6/10/38893266.pdf.

(٥٢) الخدمات الزراعية الأجنبية "الموقف والمشهد" بذور الزيت: السوق العالمى والتجارة (يونية ١٩٩٨)، http://www.fas.usda.gov/oilseeds/circular/1998/98-05/maytext.pdf.

(٥٣) الخدمات الزراعية الأجنبية "يتناقص عصر فول الصويا البرازيلى فيما يواصل تصدير فول الصويا قوته"، بذور الزيت: السوق العالمى والتجارة، http://www.fas.usda.gov/oilseeds/circular/2006/06-05/maycov.pdf.

(٥٤) الإحصائيات فى مارسياتايلور "سوار جاهز أم لا" افضل منتج (أكتوبر ٢٠٠٦)، درابنستون وآخرون، زئير التنين"؛ وستاينفيلد وآخرون "اللاعبون القدامى واللاعبون الجدد".

(٥٥) د. وود، "نمو القلق نحو سلامة الغذاء فى الولايات المتحدة مع الارتفاع فى الواردات" كريستيان ساينس مونيتور، ٨ مايو ٢٠٠٧، http://www.csmonitor.com/2007/0508/p02s01-usagn.html?page=1.

(٥٦) ستى مارتينز، "منظومة تسويق الغذاء فى الولايات المتحدة" تقرير بحوث الاقتصاد ٤٢ (خدمة بحوث الاقتصاد/ USDA مايو ٢٠٠٧):٨، http://www.ers.usda.gov/publications/err42.pdf.

(٥٧) OECD- FAO المشهد الزراعى ٢٠٠٧- ٢٠١٦، ٢٦ .

٦

نهاية الجوع

فى أواخر فصل الخريف ترقد حقول مزرعة مانجو موتيسايا بين التلال العالية شبه الصحراوية وسط جنوب كينيا على أتم استعداد لاستقبال موسم الأمطار. الأرض ذات اللون الأحمر الذى يميل إلى لون الصدأ قد تم حرثها بعناية، وجوالات بذور الذرة تنتظر فى مخازن الحبوب المصنوعة من عصى وطين. يقف موتيسايا النحيف ذو الاثنين والأربعين عاما، حليق الرأس الملساء والأذرع القوية ويداه الصلبتان اللتان كأنهما أشواك على كفين ناعمتين هو وزوجته جانيت بالقرب من منزلهما المتواضع المصنوع من الطوب اللبن يجيب على أسئلتى عن الزراعة بأدب، بينما ينظر بشىء من الريبة إلى السحب البيضاء المنتفخة التى تعبر بهدوء السماء الزرقاء الفسيحة.

وتعد مزرعة موتيسايا مكانا اعتاد أى صحفى فى منظمة إغاثة يحتاج لكتابة قصة نجاح أن يتوقف عندها - وكانت تلك هى وكالة خدمات الغوث الكاثوليكية أو CRS (Catholic Relief Services)، ومن السهل أن نرى السبب فى ذلك. الزوج والزوجة متعلمان وكريمان وصبوران كما أن مزرعتهما تقدم حالة دراسة جيدة لطريقة إدارة مزرعة ذات حجم صغير، وكيف لمزارعين تقليديين أن يستكشفوا تقنيات زراعية حديثة، وفى كل اتجاه ننظر، نرى الحقول الحمراء تتقاطع فيها القنوات التى حفرها مانجو، بناء على اقتراح هيئة CRS، ليوقف تعرية التربة ولزيادة الإنتاجية. ومنذ حفر القنوات قفز الإنتاج من مجرد أربعة عشر بوشل إلى حوالى خمسين. ويعطى الآن المحصول

الجيد حوالى عشرة آلاف شلن أو ١٣٠ $ - المال الذى مكن عائلة موتيسايا إقامة مبان إضافية وادخار ما يكفى تعليم أطفالهم وشراء أرض أكثر للزراعة. وكان لمنزلهم سقف من الصفيح بدلا من سقف القش التقليدى، وأثاث- طاولة وكرسيان متماثلان للفناء لهما وسائد من الفينيل ومصباح يضاء بالكيروسين. وحتى كان فى مقدرتهم الحصول على بعض الكماليات: لحوم لوجبة عشاء كل عدد قليل من الشهور، وتناول وجبة فى السوق المحلى وبعض الملابس الأنيقة. وأثناء تجولنا فى الحقول الحمراء المتربة تبتسم جانيت بخجل، والتى تبلغ من العمر ثمانية وثلاثين عاما، وترتدى وشاحا أحمر ورداء جديدا وتشير إلى القنوات وتقول "لقد ساعدتنى تلك القنوات فى شراء هذا الرداء".

لكن نظرة واحدة إلى السماء الهادئة كافية لتوضح أن هذا الرخاء الجديد لن يدوم. فاليوم هو ٤ نوفمبر، ولم ير المزارعون أيا من تلك الأمطار الغزيرة التى عادة تأتى فى نهاية أكتوبر وهى ضرورية لأول موسمى كينيا الزراعيين. ولقد ساد القلق بالفعل بشدة فى القرية، حيث يتذكر الفلاحون بشكل جيد جدا غياب الأمطار - خريف العام الماضى. يقول مانجو "إننا لم نحصد أى شىء". ويضيف وبانتشار النقص فى الغذاء رفع أصحاب المتاجر أسعارهم واضطر المزارعون لبيع مخزوناتهم الرئيسية - المواشى والدواجن لشراء الذرة لمجرد أن يأكلوا، وحتى عندئذ، يقول مانجو "كنا جياعا". وأسأله هل يعتقد أن الأمطار ستسقط هذا العام. يهز كتفيه وينظر إلى السماء. ويقول وكأنه يود أن يؤكد لى "عندما يكون الطقس بهذه السخونة فهذا يعنى عادة مطراً. أما جانيت فتقول وهى تحرك عينيها إلى أعلى وإلى أسفل، وهى أقل دبلوماسية بكثير عن زوجها "عادة، الأمطار هنا حوالى أكتوبر سبعة وعشرين أو ثمانية وعشرين. وفى العادة إننا نقلع العشب الضار الأول فى هذا الوقت. وهذا ما خططنا له وأصبح الوقت متأخراً".

تعرض مزرعة آل موتيسايا استعارة بسيطة لكن دقيقة لكثير من باقى اقتصاد الغذاء الكينى، الدولة التى، وعلى الرغم من رصيدها من الأراضى الزراعية الهائل والآمال العالية لسكانها - وعلى الرغم من عقود لبرامج مكافحة الجوع المكلفة جدا - فإنها مازالت على بعد موسم واحد من الكارثة. وفى أى عام عادى، هناك حوالى أربعة ملايين من واحد وثلاثين مليون مواطن فى كينيا يقاسون الجوع، وفى السنوات السيئة، وما أكثرها فى الأزمنة الحديثة حيث يمكن بسهولة أن يتضاعف هذا العدد. ومع كل نكسة جديدة - قحط، أو وباء مرضى للنباتات، أو فيضان أو مشاحنات حدودية مع الجيران فى أثيوبيا أو أوغندا - على الفلاحين من أمثال آل موتيسايا أن ينتظروا فى صبر لرسائل المعونة من الذرة ووجبات الصويا والأمل فى استمرار المعونة لمدة شهور إلى أن يحل موسم الزراعة التالى. ستتحمل الغالبية، ولكن فى كل عام تعبر نسبة معينة بعض العقبات الاقتصادية غير المرئية والتى لا تتغير. يبيع البعض أرضه وحيواناته وأى ممتلكات منزلية كبيرة لا يمكن حملها ويقومون بالرحيل إلى نيروبى تلك المنطقة القديمة التى كانت ملاذا فى الماضى وأصبحت أحياؤها الوضيعة الكثيرة تعج الآن بأكثر من مليون لاجئ من الريف ويعتقد أن بها أعلى معدل إصابة بمرض الإيدز فى العالم.

ومع كل ذلك، على كينيا أن تعتبر نفسها محظوظة. فبينما كنت أزعج آل موتيسايا، كانت مالاوى تمر بالفعل بأقصى حالة قحط لدرجة أن الفلاحين كانوا يفحرون لإخراج جذور النباتات البرية ليأكلوها، وكان محصول أثيوبيا الضئيل تعوقه الحرب الأهلية، وكانت وكالات الغوث مثل CRS إما أنها تقوم بالفعل أو تعد للقيام بعمليات فى الصومال وجيبوتى والنيجر وتشاد وجنوب السودان وزيمبابوى والدول الأخرى الأقل نموا أو يرمز لها LDC (least developed countries) . يتكرر ظهور أسماء مثل هذه البلاد فى صور أخبار جديدة عن الجوع لدرجة أنه أصبح سهلا تقبل لدرجة تبعث على اليأس أن حياة البشر لا تعنى الكثير وأصبحت أزمة دائمة. وكل اثنى عشر شهرا يقتل نقص التغذية أكثر من عشرة ملايين من الأفراد جنوب الصحراء

الأفريقية[١]. ويقاسى مئات من الملايين آخرين من نظام تغذية منهار ومن تعرضهم لكابوس من العصور الوسطى وأمراض واحتمالات نهب. وعلى الرغم من أن منطقة جنوب الصحراء الأفريقية هى النموذج الدائم للجوع، فإن هذا ليس معناه أنه محصور فقط فى هذه القارة. فبينما أصلحت الصين من نظامها الغذائى، فالهند، التى كانت يوما ما الضوء الذى يقود إلى الفتح الزراعى الذى أطلق عليه الثورة الخضراء، تناضل اليوم فى التعامل مع أكثر من مائتى فرد جوعان بما فى ذلك أكبر مجموعة فى العالم من الأطفال المصابين بسوء التغذية. وحتى فى الولايات المتحدة، أغنى دول العالم، مازال يقاسى طفل من بين كل ستة أطفال من التغذية غير المناسبة[٢].

وبعد كل ما قيل فهناك تسعمائة مليون فرد - سُبع تعداد العالم - مصابون بسوء التغذية وبليون آخر يعانى من نقص دائم مهلك فى المغذيات الميكرووية - مع القول إحصائيًا، بحقيقة أن الغذاء أرخص وأسهل الحصول عليه الآن وأكثر من أى وقت آخر فى التاريخ، مما يقدم أكبر دليل درامى على أن اقتصاد الغذاء الحديث يفشل بشكل كارثى. وفى السنوات الأخيرة، حيث عاد الجوع للظهور كموضوع الساعة وموضوع يتناوله المشاهير، تعهد قادة العالم بإنقاص عدد الأفراد غير المؤمنين غذائيًا إلى النصف بحلول ٢٠١٥- ما أطلق عليه أهداف الألفية. لكن كثيرا من تلك الأرقام تتحرك فى الاتجاه العكسى، وجزء من السبب فى ذلك، أنه بينما يتحسن إنتاج الغذاء، يزداد تعداد السكان بمعدل أسرع، فكل عام، يزيد عدد هؤلاء الذين لا يستطيعون الحصول على ما يكفى لسد حاجتهم من طعام بسبعة ملايين[٣].

إن أكثر سؤالين مقلقين ومثيرين للجدل عند المناقشة حول نظام الغذاء الحديث هما لماذا يستمر الجوع على مثل هذا المستوى الكاسح وكيف يمكن التخفيف منه. يرى أخصائيو الجوع أن عدم تأمين الغذاء له علاقة بمشاكل أكبر تتفشى فى الدول النامية LDC وفى أفريقيا جنوب الصحراء بصفة خاصة. ولقد قضى وباء الإيدز الشديد على قوة العمالة الزراعية فى المنطقة[٤]، بينما تسببت عقود من الحروب فى بلاد مثل أثيوبيا

وأوغندا وفشل الحكومات وفسادها وإهمال البنية التحتية فى تجميد إنتاج الغذاء لمستويات ما قبل الصناعة. ويمكن تفهم أن سبب عدم تأمين الغذاء فى هذه البلاد كحلقة تسبب فيها أهل المنطقة أنفسهم ولن تنكسر تلك الحلقة إلا بعد حل مشاكل تلك البلاد السياسية والاقتصادية الكبرى.

لكنه ومع أن كل هذا الجوع هو من صنعهم أنفسهم بشكل ما، فإن الكثير من هذه المشاكل التى حدثت فى تلك الأقطار تتفاقم بوضوح لأسباب خارجة عن إرادتهم وليست تحت سيطرتهم. فالتغير فى المناخ واضح أن له تأثيراً مدمراً على إنتاج الغذاء فى كثير من الدول الأقل نموا وفى أفريقيا وقد تقلل من الإنتاج بمقدار النصف بحلول ٢٠٢٠، كما ذكرت لجنة الحكومات المشكلة للتغير المناخى(٥). والأمر الأكثر أهمية هو أن الدول الأقل نموا لم تتواءم جيدا خاصة فى ذلك المناخ المتطور اقتصاديا. فالتقنيات المتنوعة والثورات التجارية التى غيرت الكثير من باقى اقتصاد الغذاء العالمى لم تمس كثيرا العالم الأكثر فقرا بينما كثيرا ما كانت سياسة الحب القاسى للتجارة الحرة الجديدة شديدة القسوة. وعلى الرغم من النجاح المبكر فى جلب الأسلوب الغربى للإنتاج الزراعى العالى إلى أفريقيا لكن كثيرا مما يدعى الثورة الخضراء فى تلك القارة قد فشل. فإنتاج المحاصيل مازال أقل كثيرا عن إنتاج الدول الصناعية ونتيجة لذلك لم يستطع إلا قليل من المزارعين الأفارقة أن ينافسوا الآن فى سوق الحبوب العالمى المتميز بالمنتجين الأقل سعرا.

وحديثا أكثر، حيث أصبح الفهم الجديد للأسباب الجذرية لعدم تأمين الكفاية الغذائية محل الاهتمام، أصبح الأمر أقل تأكدا أن يتمكن مئات الملايين من فقراء المزارعين، أو حتى يجب عليهم، أن يواكبوا اقتصاد الغذاء العالمى الذى يعتمد بدرجة كبيرة على الإنتاج الغزير والأقل تكلفة الذى يقدر عليه فقط كبار الرأسماليين. وبالفعل حيث إن تطور منظمة الغذاء الحديث يتحرك سريعا وعليه، تخلفت عن الركب كثير من

الدول الفقيرة وأصبحت الفجوة بين ما يتطلبه اقتصاد الغذاء العالمى وما يأمل أن تقدمه دول LDC تشكل الآن انقساما غير عادى بين الدول الفقيرة والعالم.

ويمكن للزائر أثناء ركوبه السيارة مارا بالمساحات الواسعة فى شرق كينيا أن يتفهم السبب فى كون الكينيين يشعرون بخيبة أمل شديدة نتيجة تقدم وطنهم الضئيل فى الحرب ضد الجوع. فذلك المشهد من الأراضى الجرداء المختلف عن منطقة آل موتيسايا التى يكتنفها الثراء والخضرة يتخلله مزارع صغيرة ومساحات ممتدة مليئة بالفواكه والشاى وتشع بنفس النشاط الذى جعل كينيا المكان المثالى لثورة خضراء فى خمسينيات وستينيات القرن العشرين. وعلى الرغم من أن الجزء الأكبر من كينيا مناسب لرعى الماشية فقط لكن هناك مناطق كثيرة صالحة للزراعة ذات تربة جيدة ومدى واسع من المناخات الميكرووية. وبالبلاد أيضا ثقافة زراعية ذات وجهتين قويتين؛ مئات من المزارع الكبيرة (بناها البريطانيون لتصدير القهوة والشاى والذرة لكنها مملوكة الآن بواسطة الكينيين السود الأثرياء) وهناك أيضا جيش من حوالى عشرة ملايين من صغار الملاك يعملون فى قطع صغيرة من الأراضى تتراوح ما بين فدان وفدانين لزراعة الذرة أو السرجوم وتربية الماعز والدجاج. ويستخدم معظم صغار الملاك آلات بدائية وبذوراً تعطى محاصيل قليلة للفدان. لكن رئيس جمهورية كينيا الطموح فى ذلك الوقت، جومو كينياتا، اعتقد أنه كان من الممكن التغلب على ذلك التخلف باستخدام تقنيات زراعية حديثة، وخاصة الأسمدة الكيميائية وأنواع مختلفة تؤدى لمحاصيل جديدة عالية الإنتاج.

لم تكن كينيا وحدها هى التى تضع آمالها على التقنيات الحديثة. ولقد حل فى العالم النامى الخوف المقلق من الكساد الاقتصادى والتقلبات السياسية والمجاعات محل نشوة فرحة الاستقلال السياسى، خاصة فى آسيا. وكانت الهند وباكستان تتجهان بسرعة نحو النقص فى الحبوب الذى لم تحسن معالجته حتى بحملات المعونة من الولايات المتحدة. وعلى الرغم من أن أفريقيا لم تصل لهذه الدرجة الحرجة، فإن

بعض المراقبين رأوا أنها مسألة وقت - من أشهر من ذكر ذلك بول إيرليك، الذى تنبأ كتابه "القنبلة السكانية" بالمجاعات الهائلة وموت مئات الملايين.

ولكن حتى بينما رسم المالتوسيون الجدد تنبؤاتهم القاتمة، كان هناك بديل، سيناريو أكثر تفاؤلا يأخذ مجراه. ففى أواخر أربعينيات القرن العشرين أعاد علماء من أمثال طوماس جوكس هندسة اللحوم وقام أخصائيو النباتات بتجهيز حظائر لمحاصيل عالية الإنتاج تتناسب خصيصا مع ظروف العالم النامى. تم زرع أنواع من القمح والذرة والأرز تستطيع مقاومة الفطريات والحشرات - نوعية مهمة فى البلاد التى هى على الأغلب حارة ونسبة الرطوبة فيها عالية. كما وجد المربون وسائل لها نفس الأهمية لإنتاج نباتات تتحمل كميات أكبر من سماد النيتروجين. كان هذا أساسيا، لأنه على الرغم من أنه من الممكن تحضير كميات إنتاج ضخمة من النيتروجين بأسعار زهيدة، فإن محاصيل الحبوب التقليدية، وخاصة المستخدمة فى العالم النامى لا تستطيع استخدام المغذيات الزائدة(*) : فبعد نقطة معينة يجعل النيتروجين المضاف النبات يرتفع عاليا مثل فتى مراهق رفيع البنية، مكتسبا قليلا من البذور الإضافية لكن ينمو طويلا لدرجة أنه ينحنى وقد ينقسم، قبل الحصاد. وعلى النقيض هناك نوعيات من محاصيل نباتات جديدة، كثير منها تنمو لتصبح قصيرة، وتتمكن من استيعاب كميات أكبر من السماد وتحولها إلى حبوب أكثر وجزء أقل غير صالح للأكل.

ومن أشهر تلك الجهود هى البحوث التى قام بها نورمان بورلوج، عالم باثولوجيا النبات، الذى بينما كان يعمل لحساب مؤسسة روكفلر طور قزمًا من القمح عالى

(*) مقاومة الأمراض أمر مهم للزراعة فى المناطق الاستوائية، حيث توجد بوفرة الآفات الزراعية والصدأ والفطريات وأمراض المحاصيل الأخرى. لكن الفتح العلمى الحقيقى فى علم النبات كان تطوير مقدرة استيعاب النبات للنيتروجين. ففى خمسينيات القرن العشرين قامت منظمات مثل البنك الدولى والمعونة الأمريكية (AID) ومؤسسة فورد بتنشيط متزايد فى استخدام الأسمدة فى الهند وبلاد جوعى أخرى - ووجدت فقط أن محاصيل النباتات التقليدية لم تستطع استخدام هذه المدخلات الجديدة الرخيصة الثمن.

الإنتاج الذى أحدث ثورة زراعية فى المكسيك وجنوب شرق آسيا. ولكن كان هناك أيضا عمل يجرى فى مكان آخر فى العالم النامى. حيث طور الباحثون فى معهد بحوث الأرز العالمى (مشروع آخر لمؤسسة روكفلر) أنواعا قوية من الأرز، تتحمل النيتروجين وتنتج ستة أضعاف النباتات التقليدية من الأرز وتنضج بسرعة لدرجة أنه يمكن إنتاج محصولين وفى بعض الأحيان ثلاثة فى عام واحد. وكان الباحثون فى بلاد مثل كينيا منكبين على إيجاد نسختهم الخاصة بهم لإنتاج أنواع الذرة المختلفة عالية الإنتاج التى غيرت الغرب الأوسط الأمريكى. وعلى الرغم من أن الذرة أصلا لم تكن متوطنة فى شرق أفريقيا، فإنها كانت جزءًا من النظام الثقافى والزراعى لقرون، واستطاع المستوطنون الجدد تطوير الكثير من الأنواع المحلية. وبدأ الآن المزارعون الأفارقة فى تهجين محاصيلهم المحلية مع أنواع عالية الإنتاج من أمريكا اللاتينية، والتى أعطت نتائج مشجعة، ومنذ ١٩٦٠، وبعدها أصبح إنتاج كينيا يزداد بمعدل أكثر من ٣ بالمائة للفدان الواحد كل عام، وهى نسبة تفوق نسبة الولايات المتحدة. وكانت كل التوقعات تشير إلى استمرار هذه الزيادة، مما جعل إم. إن. هاريسون المنتج الرئيسى للذرة بكينيا يذهب أبعد من ذلك ويحذر أهل بلده أن يكونوا على استعداد "لثورة زراعية مثل تلك التى حدثت فى حزام الذرة الأمريكى"[٦].

وفى الواقع أصبح العالم النامى كله، مستعدا لمثل هذه الثورة. وتضاعف إنتاج القمح فى المكسيك حوالى ثلاثة مرات ما بين ١٩٥٠ و ١٩٦٠، جاعلا هذا البلد الذى كان يستورد ٦٠ بالمائة من القمح اللازم ليكون مكتفياًذاتيا، وفى ١٩٦٨، نفس السنة التى نشر فيها إيرليك تنبؤاته عن المجاعة الهائلة، جنت كل من الباكستان وتركيا أعلى محصول من القمح. وأنتجت الفلبين أعلى محصول من الأرز بينما كان محصول الهند من القمح غير متوقع لدرجة أن صوامع التخزين البدائية الموجودة لم تتمكن من استيعابه، مما جعلهم يغلقون مئات المدارس وفصول الدراسة واستخدامها كصوامع تخزين. وفى خطبة مشهورة لوليام جود رئيس مؤسسة المعونة الأمريكية (US-AID)[٧]

١٩٦٨ أعلن أن مثل "هذا الإنتاج القياسى، والمحاصيل غير مسبوقة الحجم والمزروعات فى الأرض تبين فى أنحاء كثيرة من العالم النامى- وعلى وجه الخصوص فى آسيا - أننا على شفا ثورة زراعية ... وإنى أسميها الثورة الخضراء.

بدّل فيض الحبوب هذا الذى غمر العالم النامى بحلول السبعينيات من القرن العشرين بشكل راديكالى ليس فقط إمداد الطعام بل أيضا الجدل الحديث حول الجوع. ويعتقد أنه ربما حتى مائة سنة مضت كانت الحكومات على قناعة بشكل ما بأن الجوع جزء من الحياة لا مفر منه. وقد يحاول السياسيون وقف المجاعات (وخاصة عندما تحدث فى أماكن مهمة استراتيجيا مثل الهند البريطانية فى القرن التاسع عشر) ولكن من منطلق الجوع العادى تميل الحكومات أن تترك الطبيعة تأخذ مجراها. لكن فى مطلع القرن العشرين، بدأت الأحداث تتبدل بالنسبة لموقف عدم المبالاة هذا. فلم يثبت الانهيار العظيم هشاشة الأسواق فقط (وأيضا، ربما ،الرب) بل حث الحكومات لتتدخل فى شئون اقتصادها الغذائى، مقننة فكرة التدخل فى اقتصاديات غذاء البلاد الأخرى. وفى نفس الوقت، عاد التخوف من الانفجار السكانى من جديد، وخاصة فى آسيا المكتظة بالسكان. حتى لو تم تجنب المجاعات العامة، فإن الحكومات الغربية كانت قلقة من الجوع المتوطن أن يعمل على عدم استقرار الأقطار الآسيوية ويجعلها فريسة سهلة للشيوعية.

وحتى على الرغم من أن رؤية التدخل الآن أصبحت مقبولة وضرورية، فإنه لم يكن هناك إجماع على أفضل السبل لهذا التدخل. فمن جهة كان برجماتيو الاقتصاد يدفعون بأن على الدول الجائعة ألا تحاول الزراعة (فوسائلهم كانت غير فعالة بشكل مخيب للآمال لدرجة أنه ليس لديهم أى ميزات تنافسية فى الزراعة) بل يجب أن يركزوا بدلا من ذلك على التطور الصناعى، برأسمال غربى، ويستخدموا أرباحهم الجديدة فى استيراد غذائهم.

لكن آخرين، ومنهم مؤسستا فورد وروكفلر تمسكتا بأن للزراعة دوراً فى الأمان الغذائى لأى أمة، لكن فقط إذا أصبح ذلك القطاع أكثر إنتاجا وفعالية - مفهوم أصبح حدوثه أكثر إمكانية الآن مع ثورة المحاصيل الخضراء الجديدة؛ فزيادة الإنتاج ستؤدى بالأقطار الفقيرة أن تولد فائضا تصديريا، ويؤدى ما يحصلون عليه من ذلك فى المساعدة فى بناء المدارس والمصانع والطرق والإسهام فى زيادة البنية التحتية الصناعية. وستساهم أيضا الإنتاجية العالية فى خفض أسعار الغذاء مما يترك للمستهلكين دخلا إضافيا لبضائع وخدمات أخرى، وهذا بدوره يتطلب نموا صناعيا أكثر فى حلقة فعالة للتقدم الاقتصادى. كان هذا التحول من الثورة الزراعية إلى التصنيع، بشكل ما، هو ما حدث فى أوروبا، والولايات المتحدة الأمريكية واليابان فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر. واعتقد الخبراء أنه من الممكن تكراره فى الأقطار الفقيرة أو البلاد النامية، كما كان يطلق عليها، بمحاصيل مهجنة، وإدارة حكومية حريصة، وجرعات كبيرة من المعونات المالية.

كان ذلك بالتأكيد هو الأمل بالنسبة لكينيا. شكلت الحكومة جهازا قويا لإدارة المزارع على شكل برنامج المزارع الأمريكية تديره الحكومة ليحول ملايين صغار الملاك إلى جيش من منتجى الذرة فائقى الفعالية. وتم توزيع بذور جديدة للمزارعين بأسعار زهيدة أو مجانا مع التعليمات وإمدادهم بأسمدة ومبيدات للآفات مدعمة بشكل كبير. وتم تشكيل هيئة حكومية قوية للحبوب تعمل كمشتر صديق، تشترى محاصيل المزارعين (بأسعار تفوق أسعار السوق) ويباع معظمها للمستهلكين الحضريين بأسعار مدعومة مع الاحتفاظ بجزء من المحصول تحسبا لسنوات يكون فيها المحصول سيئا أو لأى أسباب أخرى[8]. إضافة إلى ذلك، وحتى يمكن حماية نظام الزراعة حديث الولادة بعد تحديثه، فُرضت الجمارك للحماية من الحبوب الواردة رخيصة الثمن.

لم تكن مخاطرات الدعم الهائل بسيطة، خاصة لبلد ليس لديه مال سائل كثير مثل كينيا[9]. لكن ذلك كان الزمن المثالى، أن تكون فقيرا لكن تكون بلدا ناميا واعدا. فحيث

كانت الحرب الباردة مشتعلة فى أوجها، كانت الحكومات الغربية تقرض، أو بالأحرى تعطى، مئات الملايين من الدولارات لمشاريع مساعدة فى أفريقيا وآسيا. وأكثر من ذلك، كان مفهوما تماما بين خبراء التنمية أن الثورة الخضراء هى ثورة مكلفة، ليس أقلها أن المحاصيل الجديدة عالية الإنتاج تتطلب مدخلات أكثر مما تتطلبه التنوعات التقليدية.

فمثلا، حيث إن الأنواع القزمية الجديدة قصيرة لدرجة أنها لا تستطيع أن تنافس الحشائش الضارة للاستفادة من الشمس فلذلك كانت لا حول لها ولا قوة دون إضافة مبيدات الحشائش الضارة. وطبيعى أن النباتات عالية الإنتاج تحتاج كميات ضخمة من النيتروجين وأسمدة أخرى. ولذلك كان التركيز الأعظم لمعظم برامج المعونة هو تحفيز المزارعين فى الأقطار النامية على استخدام المدخلات، وخاصة الأسمدة، وبالفعل كثير من التفاؤل المبكر قد جاء ليس من حقيقة أن ناتج المحاصيل كان فى تزايد بل من تقارير الزيادة السريعة لشحنات السماد للعالم النامى. وفى الواقع، لقد تباهى جود أثناء خطابه عن الثورة الخضراء بما ينفقه الكونجرس من مئات الملايين من الدولارات لدعم تصدير السماد الأمريكى للأمم النامية[١٠].

لكنه من المؤكد كانت العائدات تبرر التكاليف. ففى آسيا لم تخفف فقط منتجات المزارع الهائلة من قلق حدوث المجاعات بل ساعدت على ظهور موجة التحضر والتصنيع التى تم التنبؤ بها. لقد هبطت العمالة المشاركة فى الزراعة فى تايوان وكوريا الجنوبية من ٤٥ بالمائة ١٩٤٥ إلى ٢٥ بالمائة ١٩٧٠[١١]. ويبدو أن أفريقيا التحقت بنفس موجة التصنيع المدفوعة بالزراعة. ففى كينيا كان الإنتاج الزراعى يزيد بمعدل ٤ بالمائة سنويا، (نفس سرعة النمو فى آسيا)، وكانت البلاد تنتج ما يكفى تغذيتها من الذرة وكمية لا بأس بها للتصدير - والتى مع السعر الذى باعت به روسيا حبوبها، وفر لها دخلا جوهريا[١٢]. وتماما كما توقع خبراء التنمية، فلقد أحدث دخل المزارع المتزايد تأثيرا غير مقصود انتشر فى أنحاء الاقتصاد الأفريقى. ازدهرت المناطق الحضرية

الكينية ونمت الأعمال على الرغم من نظام كينياتا القمعى والفاسد، وبزغت نيروبى كمركز للثقافة والتعليم للمنطقة.

لكن وبمجرد أن بدأت تلك الثورة كان ازدهار أفريقيا قد ولى. فبنهاية ثمانينيات القرن العشرين وبينما واصل الإنتاج الأسيوى الارتفاع، تراخى الإنتاج الأفريقى؛ هبط إنتاج كينيا من الذرة بالنسبة للفدان للمعدلات التى كانت تسود تقريبا فى ستينيات القرن العشرين، فى نفس الوقت تقلصت أعداد الفدادين المزروعة؛ حدث نفس الشيء فى الأقطار الأفريقية الأخرى. ولم يكن هناك توقيت أسوأ من ذلك الوقت. فبينما كان الأفارقة ينتجون كميات أقل من البوشلات؛ كانت الأسواق تحظى بتخمة جديدة من الحبوب، أدت إليها سياسة باتز Butz "من السياج إلى السياج"، مما أدى إلى انهيار أسعار الحبوب. وفى نفس الوقت أدت الزيادة فى أسعار البترول إلى ارتفاع تكاليف الأسمدة والمبيدات. وفى كينيا زادت الحكومة اليائسة من ضخ مزيد من الأموال لدعم الأسمدة ودعم الأسعار، لكن ذلك يعنى ببساطة زيادة الاقتراض من المقرضين العالميين، مما أدى إلى أن تسديد الفوائد فقط كان يستهلك ربع الدخل الاقتصادى بالكامل[١٣].

تدخل فى النهاية البنك الدولى والدائنون الآخرون وأرغموا كينيا أن تعيد بناء اقتصادها. وكما حدث فى أمريكا اللاتينية تم تفكيك برنامج المزارع التى تديرها الحكومة فى كينيا (وأخيرا فى معظم البلاد الأفريقية المدينة) وتم إلغاء معظم برامج الدعم - الأفعال التى وبغرابة لم يكن لها تأثير كبير فى زيادة الإنتاج أو المخرجات. وبحلول منتصف التسعينيات من القرن العشرين كان إنتاج كينيا من الانخفاض بحيث إنه لم يكن أمام الدولة من خيار إلا أن تنضم مع دول الثورة الخضراء بأفريقيا وتبدأ فى استيراد الذرة - هزيمة ساحقة لأمة كانت تتطلع لدور قيادى فى الثورة الزراعية.

وبينما كانت بلاد مثل كينيا تصارع للبقاء، انغمس خبراء التنمية فى مناقشات ساخنة حول ما يلام ومن يلام فى أسباب انهيار الثورة الخضراء فى أفريقيا - الجدل

الذى زادت شدته والذى تسبب فى التوتر السياسى والأيديولوجى الهائل المصاحب للحرب ضد الجوع.

أعزى كثير من دعاة الثورة الخضراء النجاحات فى آسيا وأمريكا اللاتينية والفشل فى أفريقيا إلى سوء التنفيذ - عن طريق حكومات أفريقية فاسدة وغبية، وأيضًا إلى لاعبين خارجيين وخاصة كبار المقرضين، الذين تغيرت استراتيجيتهم باستمرار ضد الجوع بتغير السياسة العالمية.

وركز ناقدون آخرون لومهم على النماذج التى بنيت عليها الثورة؛ على اعتمادها بشدة على مدخلات صناعية عالية التكاليف، والتى قالوا إنها لا تناسب بشكل خطير الواقع الاجتماعى والفعلى للزراعة الأفريقية. وبالفعل، وفى وجود الانغماس العميق لمنتجات الصناعة الغربية (الأسمدة والمبيدات وشركات البترول وبينهم شركات دوبونت وداو وباسف وايكسون - ساعدت كلها فى نشر التقنيات الحديثة)[١٤]، من المؤكد أنه دار فى خلد بعضهم أن يسأل ما إذا كان الهدف الأساسى للثورة الخضراء لم يكن فقط لتأمين الغذاء بل لبناء أسواق جديدة لمدخلات المزارع الأمريكية.[*]

تقع الحقيقة فى مكان ما بين الأمرين. هناك قليل من الشك فى أن الحكومات الأفريقية أدارت برامجها الزراعية بشكل سيئ للغاية: تعاملت مجالس إدارة الحبوب عادة مع أسعار الحبوب فى اتجاه مكاسبهم الخاصة؛[١٥] ولم يستخدم المربون الحكوميون الحبوب الفائقة التى طورها برنامج البذور العالمى بطريقة ملائمة. لكن فى

(*) وفقًا لبات مونى من ETC أنه أثناء ستينيات وسبعينيات القرن العشرين أنشأت شركة إكسون للبترول محلات خدمة شاملة للمزارع فى الفليبين تقدم الجازولين ومبيدات الحشرات والأسمدة والبذور. ولم يكن علماء الثورة الخضراء أنفسهم يجهلون الفرص التجارية المصاحبة لمقاومة الجوع. وكما وضح أحد مستشارى مؤسسة روكفلر ١٩٤٢ "عندما تنتهى الحرب، سيكون هناك ملايين محتاجون للغذاء، وملايين من المزارع محتاجة لإمدادها بالبذور والأسمدة والآلات والماشية" Kloppenbarg, first the seed, 158.

الحقيقة أيضا فقد فرض نموذج الثورة الخضراء مجموعة من الممارسات الزراعية الصناعية التى لم تتمش مع واقع الزراعة الأفريقية، وفى حالات كثيرة، مازالت كذلك. فمعظم المحاصيل عالية الإنتاج، مثلاً، تتطلب الكثير من الماء. فى آسيا يدعم سقوط المطر الكافى ونظام الأنهار أنظمة الرى الضخمة، لكن ليس الحال كذلك فى المناطق الجافة جنوب الصحراء الأفريقية: ٨٥ بالمائة من أراضى كينيا الصالحة للزراعة لا يمكن الوصول إليها عن طريق الرى وتعتمد كلية على سقوط الأمطار، والتى تأتى نادرا، إذا أتت بالمرة.(*) وتاريخيًا، تأقلم المزارعون الأفارقة مع ندرة المياه بزرع النباتات المحلية الأقدر على التحمل مثل الدخن والسرجوم والطيف (نباتات تتخذ أعلافا للحيوانات). أما الذرة وهى الأقل تحملا للجفاف فكانت تنمو فقط فى الأماكن التى تسقط فيها الأمطار بكثافة - المناطق التى يطلق عليها عالية الصلاحية. لكن، أثناء الثورة الخضراء تم الضغط لإنتاج الذرة فى مناطق شبه صحراوية غير مناسبة. ووفقًا للبنك الدولى، فأغلب الوفرة فى الذرة الكينية لم تأت لأن المزارعين كانوا يحصلون على نسبة إنتاج للفدان أكثر بل بزراعة فدادين أكثر[١٦] - الزيادة التى انهارت عندما حدث الجفاف القاسى الذى ضرب المنطقة سنة ١٩٨٤ .

وحتى اليوم، مازال الفلاحون الأفارقة يصرون على زراعة الذرة فى الأماكن القاحلة، على الرغم من الجهود لمحاولة جعلهم يزرعون محاصيل أكثر تحملاً. لقد أوضح بول أومانجا "إنه جزء كبير من حضارتهم" وبول أومانجا مواطن كينى وأخصائى زراعى اعتاد أن يعمل مع وكالة الغوث الكاثوليكية؛ CRS. "إنهم يأكلون الذرة مرتين فى اليوم على الأقل، وسيخبرونك أنهم لا يشعرون بأنهم أكلوا وجبة إذا لم تحتو

(*) استطاع الباحثون تنمية أنواع من القمح والأرز مقاومة للجفاف لكن الذرة ثبت أنها أقل قبولا للتعديل بشكل أكبر فى مثل هذه الأحوال، وأغلب الأنواع عالية الإنتاج تتطلب الأمطار المنتظمة - أمور كانت غير مؤكدة حتى قبل التحول الأخير نحو الطقس الأكثر جفافا.

على الذرة". وفى الواقع عندما سألت آل موتيساسايا لماذا يزرعون الذرة فى مثل هذا المكان الجاف، عندئذ حدقت فىّ جانيت وكأنى أبله وقالت "لأن الذرة فى الغذاء هى التى تشبع".

والماء فقط هو أحد المدخلات غير الملائمة للظروف المحلية فى الثورة الخضراء. فالبذور نفسها مشكلة هائلة؛ ففى حالة البذور المهجنة، تكون السمات الخاصة لتلك البذور، مثل مقاومة المرض والنمو السريع، ليست بأمور ثابتة - أى، أنها تميل إلى أن تضعف إذا حاول المزارع إعادة استخدام البذور مرات ومرات. وكما قالت ميليندا سميل خبيرة أفريقيا بمعهد بحوث سياسة الغذاء العالمى بواشنطن، يحتاج المزارعون شراء بذور جديدة كل بضع سنوات للحفاظ على الإنتاج من الهبوط، "ولا تستطيع أن تفعل ذلك فى اقتصاد لا يملك فيه المزارعون مالا سائلا كثيرا، حتى لو كان سعر البذور زهيداً".

لكن كعب أخيل (نقطة الضعف) الحقيقية للثورة الخضراء، كانت، ومازالت السماد. وبالتقديرات المتحفظة، فإن أكثر من ثلث الزيادة فى إنتاج الثورة الخضراء أتى مباشرة من استخدام الأسمدة[١٧]. ولكن، اكتشف أيضا المزارعون الأمريكان والأوروبيون أنه، بينما كانت الأسمدة مكونات ضرورية للزراعة الحديثة عالية الإنتاج، فإنها ليست كافية لضمان نجاحها. وعلى الرغم من أن المزارعين الأفارقة رأوا إنتاجا ضخما فى السنوات الأولى من تبنى التقنية الحديثة، ففى وقت قصير نسبيا، حدث شىء غريب - هبط الإنتاج إذا لم يضيفوا بصفة ثابتة كميات إضافية أكبر من النيتروجين وأسمدة أخرى. كان هذا التأثير دراميا لدرجة أنه خلال فترة عشرين سنة، أصبح الفلاحون فى حاجة لأن يضاعفوا استخدامات النيتروجين للمحافظة ببساطة على مستوى الإنتاج الذى كان فى البداية[١٨].

أما لماذا يحدث هذا التغير فليس واضحا كلية، لكن الأبحاث تقترح أنه فى الطرق الزراعية الكثيفة، تفقد التربة ليس فقط المغذيات الماكرووية - النيتروجين والفوسفور

والبوتاسيوم، والتى يمكن استبدالها تخليقيا- لكنها تفقد أيضا المواد العضوية الغنية بالكربون التى تخلفها بقايا النباتات والحيوانات المتحللة. فهذه المواد العضوية هى مفتاح المحصول الجيد. فكلما زادت المادة العضوية فى التربة، زاد امتصاص ماء المطر فى التربة وزادت مقدرتها على الاحتفاظ بها وهذا يعنى ماء للمحصول. وتساعد أيضاً المادة العضوية جزيئات التربة على أن تتماسك مع بعضها، مما يقلل مخاطرة التأثر بالرياح والتعرية المائية. وكما أن التربة الغنية بالمادة العضوية لها سعة أكبر لإضافة المغذيات - أى أنها تستطيع امتصاص سماد أكثر، سواء كان طبيعيا أو تخليقيا، وتعطى هذه المغذيات بسهولة أكثر إلى النبات. وباختصار، إضافة أسمدة إلى أراض غنية بالمادة العضوية - مثل الغرب الأوسط الأمريكى وأجزاء معينة من أفريقيا - يمكن بالتأكيد أن يعطى زيادة ضخمة فى الإنتاج. والمشكلة أن تربة المادة العضوية (SOM) soil organic matter يمكن استنفاذها عندما يزرع المزارعون محاصيل كثيرة دون إضافة مغذيات مع تلك المحاصيل أو سماد بلدى أو أسمدة أخرى. وبمجرد أن تقل المادة العضوية (SOM) فى التربة، فإن هذا يعنى أنه على المزارعين أن يضيفوا باستمرار زيادة من النيتروجين للمحافظة على إنتاجهم. وكما أن فقد مادة التربة العضوية أيضا يترك التربة معرضة بشكل مهول للتعرية الهوائية والمائية ويسرع ذلك من تجريفها.

لم تكن كل الأراضى الأفريقية تقاسى من نقصان مادة التربة العضوية. ولكن سواء كان مستوى تلك المادة عالياً أو منخفضاً ، فمازالت المزارع تحتاج إلى الكثير من السماد لتنمية محاصيل ذات إنتاج أفضل - ولسوء الحظ، ففى الوقت الذى أصبح فيه الفلاحون الفقراء أكثر اعتماداً على السماد المضاف، أصبحت الأسمدة متاحة بصورة أقل. فبالإضافة إلى الزيادة الهائلة فى الأسعار بسبب أزمة البترول، كان نظام المساعدات يتغير مرة ثانية. حيث قلقت جماعات حماية البيئة حول كيماويات المزارع التى أخذت تتلف التربة الرقيقة، وبدأت تضغط على الحكومات لتحول دعمها المادى بعيدا عن كيماويات المزارع وتوجهها إلى الزراعة "المستدامة صديقة البيئة". ودفع فى

نفس الوقت اقتصاديي السوق الحرة بأن دعم السماد نفسه يبطئ من نمو صناعة السماد المحلى فى الأقطار الفقيرة.

كانت هذه التغيرات جزءا من تراجع أكبر للحكومات الغربية والمقرضين وما زاد من حدتها الفساد الحكومى والانغماس فى سياسة الحب العنيف لليبرالية الجديدة، خفض كل هذا المعونة الزراعية للأقطار النامية إلى النصف تقريبا(١٩). ونتيجة لذلك، انهار استخدام السماد فى أفريقيا(٢٠) – يستخدم المزارع فى المتوسط أقل من عشرة أرطال، أقل كثيرا من المتوسط العالمى – والشيء نفسه حدث مع باقى المدخلات الزراعية الأخرى. فمثلا، على الرغم من أن الحبوب المجهزة للاحتياجات الأفريقية أصبحت فى النهاية متاحة فى أواخر ثمانينيات القرن العشرين، لكن كبار المانحين لم يدعموا توزيع الحبوب على الفلاحين. وكما يشير جيفرى ساكس أستاذ النمو الاقتصادى بجامعة كولومبيا "فى الوقت الذى وصلت فيه [البذور] إلى أفريقيا كان النموذج "نحن لا ندعم المدخلات"". يوضح كل ذلك ولو جزئيا على الأقل لماذا، وفقا للتقديرات الرسمية، هبط إنتاج الحبوب من ستين بوشيل للفدان فى أوج الثورة الخضراء إلى حوالى خمسة عشر بوشيل اليوم، ويعتقد خبراء من أمثال ساكس أن المتوسط الحقيقى للناتج أقرب أن يكون ثمانية بوشيلات.

وعاد المزارعون فى منطقة أفريقيا جنوب الصحراء إلى ما كانوا عليه منذ خمسين سنة مضت – لا مدخلات ولا ميكنة ومستوى الإنتاج لما قبل دخول الصناعة. والاختلاف الوحيد أن المزارعين يحاولون الآن إطعام تعداد يماثل تقريبا أربع مرات ما كان فى الماضى. وفى الواقع، بينما كان كثير من بقية العالم قد "قهر مالتوس" كما صور ساكس، كانت أفريقيا وأجزاء من الهند وأمريكا اللاتينية مقيدين بشكل مميت فيما يشبه الانتقام المالتوسى: ففى الوقت الذى تدنى فيه مستوى إنتاج الحبوب، أصبح التعداد السكانى، مندفعا بالمكاسب المبكرة فى الإنتاج الغذائى، إلى أعلى. ففى كينيا، حيث قفز التعداد من ثمانية ملايين ١٩٦٦ إلى أربعين مليونا اليوم، وكان على الدولة

أن تستورد تقريبا نصف متطلباتها من الحبوب، وحتى عند ذلك، أصبح نصف الناس تقريبا غير مؤمنين غذائيا - ضعف العدد في ١٩٨٠[٢١]. ويوجد الآن في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء واحدة من أعلى المناطق زيادة في النمو السكاني وأسرع نقصانا في إمداد الحبوب بالنسبة للفرد[٢٢]، وبحلول ٢٠٠٥ سنحتاج إلى ثلاثة أضعاف كم الحبوب التي تشتريها من الموردين الأجانب[٢٣] - ويصعب على المرء أن يتصور أن مثل هذا المستقبل كان الأوائل مثل جومو كينياتا يتخيل أن تتحول إليه الثورة الخضراء.

ومن أوجه كثيرة، وكأن الثورة الخضراء لم تحدث بالمرة. ولقد قال توم ريمنجتون الأخصائي الزراعي بوكالة الغوث الكاثوليكية "عندما تتحدث مع المزارعين الكينيين عن ذلك، وكأنه أمر عادي، ولا يرون ذلك في مدلولات اقتصادية ماكروويه- أنه في ذروة الثورة الخضراء، كانوا يتحصلون على حزمة من الدعم الكبير من المدخلات وانتهت بإعادة ترتيب المنظومة. وبدلا من ذلك يقولون "نعم لقد استخدمت البذور المهجنة واستعملت السماد لكني لا أستعمل أيا منها الآن لأنها غالية الثمن".

في صباح أحد أيام الأربعاء وفي العاشرة صباحا، داخل مجمع له أسوار بالقرب من مطار نيروبي، كانت حجرة التغليف الرئيسية بشركة فيجيبرو تطن بأعمال تشبه في دقتها ما يجري بالمصانع. وأمام عشرات الطاولات من الصلب الإستنليس يوجد ثمانمائة من العمال، أغلبهم من النساء، يرتدون ثيابا بيضاء فضفاضة وعلى رءوسهم وشاحات ويرتدون كذلك مرايل خضراء يصنفون أكواما من الفاصوليا الخضراء في صفوف منتظمة ثم يعبئونها بعناية في صواني سوبر ماركت بلاستيكية. وخلال ساعات سيتم تشميع الفاصوليا، ثم توزن وتعنون، وتعبأ بإحكام في صوان وتحمل على طائرة مسافرة ليلا إلى أوروبا. ويقول شون برونر أحد مديري شركة فيجيبرو، مشيرا إلى صف من الفاصوليا الخضراء معبأة في أكياس بلاستيكية يمكن وضعها في الميكروويف ويجلس في مكان تخزين بارد "تلك الفاصوليا ستطير في طائرات

إيرفرانس الليلة إلى مطار شارل ديجول"، ويخبرنى برونر أنه بعد ظهر اليوم التالى أن الفاصوليا "ستكون معروضة فى فاترينات محلات البقالة بفرنسا(٢٤).

ومن جهة، فإن فيجيبرو هى واحدة من مئات آلاف الموردين الذين ظهروا إلى الوجود منذ نهاية ثمانينيات القرن العشرين ليمدوا أسواق بائعى البقالة المزدهرة فى جميع أنحاء العالم. وحمولات طائرات شركة فيجيبرو من الفاصوليا الخضراء والجزر الصغير والذرة الصغيرة والفلفل والبازلاء المبردة الموجهة خصيصا لتصل إلى رفوف محلات البقالة الأوروبية فى نفس الوقت الذى يكون فيه موسم السلاطة الصيفى فى أوجه وفى نفس الوقت أيضا الذى تتناقص فيه منتجات المزارع الخضراء الضخمة فى أسبانيا والبرتغال.

لكن فيجيبرو أيضا جزء من القصة الأكبر الخاصة بالمعركة ضد الجوع. وبينما ينتهى مصير قليل من منتجات فيجيبرو المغلفة على موائد الطعام فى كينيا لكن الارتفاع السريع فى معدل تصدير الإنتاج والمحاصيل عالية القيمة خلال العقد الأخير يسجل تحولا مهما، ومريبا بعض الشىء، فى الطريقة التى بدأت بها كينيا ودول نامية أخرى تتعامل مع تأمين الغذاء منذ انهيار الثورة الخضراء.

على الرغم من أن كينيا كانت تزرع محاصيل للتصدير منذ أواخر القرن التاسع عشر، وأهمها القهوة والشاى والأناناس - بدأ تكرار الكثير من ذلك يحدث فى تسعينيات القرن العشرين، بالضبط عندما اقتنع مجتمع المعونة بأن التجارة الحرة هى صمام الأمن الغذائى إلى الحد الذى جعل المانحين والمقرضين مازالوا يدعمون الزراعة، واتجهوا نحو المحاصيل ذات العائد العالى المطلوبة بواسطة شركات الغذاء - السكر والكاكاو والقهوة وزيت النخيل للمنتجين والفواكه والخضراوات الناضرة لتجار التجزئة - كوسيلة للبلاد الفقيرة فى أن تشارك فى اقتصاد الغذاء العالمى ولتسديد ديونهم ولإيجاد مصادر للدخل والصناعة التى هم فى أشد الحاجة إليها. واعترض على ذلك كثير من خبراء التنمية، وحجتهم بأن تلك السلع ليست أفضل لصغار مزارعى

العالم النامى مما كانت لصغار مزارعى العالم الصناعى. لكن الزخم كان قد بدأ بالفعل يشير فى اتجاه ذلك الشكل العالمى للعمل وأظهرت النتائج مرة أخرى التحديات المعقدة لتتبع تأمين الغذاء فى اقتصاد غذاء عالمى سريع الحركة.

وصناعة القهوة فى كينيا تقدم حالة مثيرة لحد ما. فبعد أن أتلف الصقيع جزءا كبيرا من محصول القهوة فى البرازيل فى السنوات المبكرة من تسعينيات القرن العشرين، شجع قفز أسعار القهوة الهائل المزارعين فى بلاد مثل كينيا فى التوسع بسرعة. وخلال سنوات قليلة، كان تصدير حبوب البن العربى الكينى المتميز يدر ربع بليون $ سنويا. ولسوء الحظ بالنسبة لكينيا، جذب هذا الانتعاش فى الأسعار لاعبين آخرين بما فى ذلك فيتنام. لم تستطع تلك البلاد فى جنوب شرق آسيا المنافسة من حيث جودة النوع مع كينيا، فمناخ فيتنام مناسب فقط لإنتاج نوع البن الأدنى جودة وهو حبوب بن الروباستا robusta beans المشهورة أساسا بنكهة المطاط المحروق المتميزة. وما كان فى جانب فيتنام، مع ذلك، مساندة المقرضين وشركات البن الكبيرة، مثل شركة نستله وشركة بروكتر وجامبل، وكرافت، وسارالى، وهؤلاء يحتكرون فيما بينهم ٤٠ بالمائة(٢٥) من حبوب البن فى العالم والذين استطاعوا اكتشاف طريقة جديدة لعمل القهوة. تطورت طريقة جديدة تم بها نزع بعض النكهة الرديئة من حبوب الروباستا وما تبقى من هذه النكهة تم معالجته بإضافة بعض الأشياء، مثل الفانيليا أو ثمرة البندق وعندئذ يمكن استخدام القهوة بعد تناول وجبات العشاء. ولأن حبوب بن الروبستا تقل فى ثمنها بحوالى ٦٠ بالمائة عن البن العربى: أصبح لدى صناعة الغذاء اقتراح قاتل: منتج غذائى جديد ساخن من مادة أولية رخيصة بدرجة فائقة.

وأصبحت فيتنام بحبوبها الروباستا مؤهلة لأن تكون وول مارت لبن العالم، منتجا زهيد السعر ومتواجدا بكميات ضخمة لتعادل خفض السعر - وكانت مجتمعات الاستثمار العالمية مسرورة لذلك. تدفقت الأموال لصناعة البن الفيتنامى، رصدت الحكومة الفيتنامية ٢٣٣ مليون $ والبنك الدولى ١٦ مليون $ ومائة مليون $ أخرى من

حكومات أوروبية[٢٦]. واستثمرت شركات صنع الغذاء نفسها بشكل كثيف فى هذا الأمر؛ نستله التى تعتمد على فيتنام للحصول على ربع حبوبها أنشأت مركزا بحثيا هناك. وكانت نتائج مثل هذا التشجيع يمكن التنبؤ بها[٢٧]. فما بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٠ قفز إنتاج فيتنام للبن من أقل من مليون طن إلى أكثر من ستة عشر مليون طن[٢٨]، متفوقة على كولومبيا ثانى منتج للبن فى العالم وجالبة مئات الملايين من الدولارات سنويا دخلا من التصدير. ولقد أخبر دون ميتشل فى سنة ٢٠٠١ الاقتصادى الرئيسى بالبنك الدولى، جريدة سان فرانسيسكو كرونيكل أن البنك الدولى يعتبر ما تم فى فيتنام "نجاحا هائلا"[٢٩].

فى الواقع، كان الأمر عكس ذلك تماما. بالنسبة لفيتنام ولأى منتج بن آخر. كانت سرعة إنتاج البن تفوق المطلوب بحوالى الضعف، وأصبح السوق بالتبعية مشبعا[٣٠]. انهارت أسعار الروباستا كما انخفض أيضا سعر البن العربى. ففيما بين ١٩٩٧ و٢٠٠٠، انخفض السعر المركب للروباستا - العربى من دولارين للرطل إلى حوالى ثمانية وأربعين سنتا، وهو رقم أقل بكثير من قيمة ما يتكلفه الإنتاج عند الكثير من المزارعين. ولسوء الحظ، فبمجرد أن تبدأ مزرعة فى إنتاج البن فليس من السهل التوقف، لأن أشجار البن تتطلب تجهيزا استثماريا مكلفا قبل بدء الإنتاج، فلم يكن لدى المنتجين من خيار إلا المداومة على جنى محاصيلهم لعدة سنوات ليحصلوا على الأقل على جزء من استثماراتهم - حتى لو كانوا يخسرون الأموال أثناء ذلك. ولقد زاد بعضهم من الإنتاج لتعويض خسائرهم، الأمر الذى زاد من المعروض، الذى هو فى الأصل أزيد من الحاجة مما زاد الأمر سوءا ودفع الأسعار لمزيد من التدنى.

فى عالم مثالى، قد يزيد هبوط أسعار القهوة من طلب المستهلك مما يحافظ على السعر عاليا. أما فى العالم الواقعى، يمكن للمستهلكين أن يشربوا من القهوة إلى حد معين فقط: مثل الذرة أو القمح، فالقهوة شيء يطلق عليه الاقتصاديون غير مرن السعر. وفوق ذلك فحبوب البن هى جزء صغير من سعر البيع للمستهلك (حوالى عشرة

سنتات لكل فنجان)[٣١] مما يجعل المستهلكين نادرا ما يشعرون بأى تغيير فى السعر؛ فهم بكل تأكيد لا يعرفون أن السعر يهبط، لأنه على الرغم من أن صناعا مثل نستله وتجارا آخرين مثل ستاربكس يحملون المستهلكين أى زيادة تتعلق بسعر السلعة (عادة باعتذار هادئ نتيجة "صعوبات الإمداد")، نادرا ما يمررون إلى المستهلك أى انخفاض فى السعر. هذا، بعد كل شىء، فائدة القيمة المضافة.

فما بين ١٩٩٧و ٢٠٠٠ هبط السعر فى المزارع لحبوب البن ٨٠ بالمائة لكن سعر البيع للمستهلك للقهوة الطازجة هبط فقط بمعدل ٢٧ بالمائة - بكاين معناه أرباح ضخمة لشركات الغذاء (فى ٢٠٠١ زادت أرباح شركة ستار بكس ٤١بالمائة، ونستله ٢٠ بالمائة)[٣٢] ولكن كل ذلك لم يكن مساعدا لمنتجى البن.

انقطاع الصلة هذا بين قيمة البيع للمستهلك وقيمة السلعة الأساسية أمر مألوف فى أعمال الغذاء؛ فالمكاسب من أى تطور، سواء فى التقنية أو أى قنوات تسويقية جديدة، تتجمع أساسا عند المصنع والمستخدمين الآخرين للسلعة، وليس لمنتج السلعة الأصلى، يقول كريس باريت الاقتصادى بجامعة كورنيل الخبير فى الأمان الغذائى "بخصوص تصدير المحاصيل، هؤلاء المستهلكون يعيشون بالضرورة فى الخارج" بينما، يجب على زارعى البن إنتاج المزيد والمزيد ليظلوا ببساطة قادرين على أن يصمدوا - تلك هى النسخة الاستوائية لجهاز المشى لكوكران.

هذا التأثير، المعروف باسم الإمداد البنيوى الزائد عن الحاجة؛ ليس أمرا جديدا. وبالنسبة لأى محاصيل تدر أموالا، مثل الكاكاو أو السكر أو زيت النخيل، فلمدة طويلة تتسم الأسواق بفترات قصيرة ترتفع فيها الأسعار بشكل كبير تتخللها فترات بينية تنخفض فيها الأسعار (وفى الواقع يجعلها المنتجون تطول أكثر بزيادتهم للإنتاج لتغطية خسارتهم نتيجة هبوط الأسعار).

وفى العادة تظل الأسعار منخفضة إلى أن يفشل بعض المنتجين وينسحبوا وتقل الإمدادات فى النهاية مما يرفع الأسعار ثانية ... وعند هذه النقطة تبدأ الحلقة مرة ثانية. لكن، الاختلاف الآن، هو الطريقة التى يتجاوب بها العالم المتقدم تجاه الإمدادات الزائدة. ففى أعقاب الحرب، عندما زادت السلع بشكل كبير ثم هاجم الانهيار الدول النامية (مما أشعل عدم استقرار سياسى واسع الانتشار) اشتركت الولايات المتحدة والمستوردون الكبار الآخرون مع المنتجين فى نظام تطوعى لتحديد الإنتاج، مثل الاتفاق العالمى لإنتاج البن، لتثبيت الأسعار (ولمنع الثورة). لكن وبنهاية ثمانينيات القرن العشرين وعندما خفت التهديد الشيوعى وتقدمت حركة إعادة البناء إلى المقدمة، سحبت واشنطن دعمها لهذا الاتفاق ICA اتفاق القهوة العالمى International coffee Agree-ment وانهار الاتفاق، وكذلك الاتفاقات الأخرى للسكر والكاكاو والسلع الاستوائية الأخرى، وأصبحت أسعار تلك السلع الآن تعانى من أكبر انخفاض فى تاريخها[٣٣].

واليوم، يرى مناصرو إعادة البناء تلك الهزات على أنها خطوات حاسمة فى التطور الاقتصادى. وكما فسر ذلك ميتشل فى البنك الدولى سنة ٢٠٠١ "إنها عملية مستمرة". تحدث فى كل الدول – كلما زادت الكفاءة، يزيد منتجو السلع رخيصة الثمن من إنتاجهم أما المنتجون الأقل كفاءة والأعلى أسعارا فيقررون أن ذلك لم يعد ما يريدون أن يقوموا به بعد[٣٤]. لكن يبدو أن تبرير السوق الحرة هذا به شىء من النفاق، آخذين فى الاعتبار التعضيد المالى السابق لمنتجى البن. وأكثر تحديدا فإن مثل هذا التفسير يغفل الصدمة التى تحدثها سياسة "العملية المستقرة" بين المنتجين. فباستمرار هبوط أسعار السلع، فإن البلاد التى تعتمد على تصدير المحاصيل على أنها الجزء الأكبر فى كل مواردهم المالية – والتى يمكن أن تشمل معظم الدول النامية – يجدوا أنفسهم مرة ثانية فى دوامة الديون. لقد هبطت مكاسب كينيا من البن بمقدار أكثر من ٧٥ بالمائة[٣٥] ، وكذلك كان الحال مع مصدرين آخرين فى أوغندا وبوروندى الذى يمثل البن فيهما أكثر من نصف مواردهم التصديرية، بينما اعتمدت أثيوبيا على

البن بوصفه يمثل ثلثى مواردها التصديرية وخسرت أكثر من ٣٠٠ مليون $ ما بين سنة ١٩٩٩ وسنة ٢٠٠١ فقط[٣٦]. وبناء على أحد تقديرات الأمم المتحدة فإن ما خسرته الدول النامية من حصيلة التصدير نتيجة انهيار أسعار سلعهم يعادل تقريبا. نصف المعونة التى تحصل عليها تلك الدول من الدول الصناعية[٣٧].

وما حدث فى أعقاب أحداث القهوة شىء مذهل. فوفقًا للأرقام من مؤسسة المعونة الأمريكية US-AID فقد أكثر من نصف مليون من العاملين بالقهوة وظيفتهم على مستوى العالم[٣٨]. وفى فيتنام تم ببساطة هجر مزارع البن، تاركين التربة المكشوفة للتعرية فى مواسم الأمطار الغزيرة. وتحول مزارعو البن العاطلون فى بعض البلاد الأفريقية إلى نهب الحيوانات المعرضة للانقراض - من بينها الشمبانزى والغوريلا - من أجل سوق اللحوم البرية المزدهر[٣٩]. وتحول كثير من مزارعى البن فى جنوب أمريكا ووسطها إلى زراعة الكوكا Coca، التى يصنع منها الكوكايين، بينما انضم كثيرون آخرون إلى الهروب شمالا إلى أمريكا.

ومن دواعى السخرية، أنه حتى قبل أن تنغمس كينيا وأمم نامية أخرى حتى أذنيها فى عرض السلع الخام كوسيلة لاستعادة موقعها الاقتصادى، كان منظرو التنمية يغيرون موقفهم مرة ثانية - بعيدا عن تركيز إجماع واشنطن على السلع والاتجاه نحو مسلك متدرج ومعقد لتأمين الغذاء. وأظهرت أبحاث للاقتصادى الهندى أماراتيا سن أن معظم المجاعات ليست مشكلتها نقصا فى السعرات - فالأمم التى تنتشر بها المجاعات كثيرا ما يوجد بها غذاء معقول - لكن هناك مجموعة أخرى من العوامل المتعلقة بهذا الشأن. مثل ضعف الأجور، التى تمنع الفقراء من شراء الغذاء حتى لو كان متاحا. ورداءة الطرق التى تحجب إمدادات الغذاء من نقلها بسهولة من أماكن بها ما يكفى ويزيد على أماكن محتاجة - وتلك مشكلة تتكرر فى بلاد أفريقية كثيرة، مثل كينيا، والتى بها نظام طرق يعد الأسوأ على مستوى العالم.

ولقد توسع تركيز الاهتمام أيضا ليتضمن تأثير عوامل غير تقليدية؛ مثل مرض الإيدز. وليس الأمر فقط أن المرض نفسه مساهم ضخم فى الجوع (وطبقا لمنظمة الفاو أنه بحلول ٢٠٢٠ سيموت من ذلك المرض عامل زراعة من بين كل أربعة فى عشرة من الدول التى ينتشر فيها المرض بشدة، والتى تتضمن كينيا، بوتسوانا ومالاوى وتنزانيا)[٤٠]، لكن الوباء نفسه لا يمكن التحكم فيه لإبطائه حتى يتحسن تأمين الغذاء. وما دام لا يمكن تغذية ضحايا الإيدز جيدا، فإنهم لن يستطيعوا تحمل برنامج العلاج القاسى ضد الانتكاس والمعروف بمزيج ART.

وكأمر أكثر عمومية، أنه على الرغم من أن المعونات الغذائية تستخدم تقليديا تفاعليا أى، كاستجابة لفشل محصول أو حالة عاجلة خاصة أخرى - يدفع الأخصائيون الآن بمسلك استباق الأحداث أن تستخدم التغذية لمنع الكوارث فى المقام الأول. فمثلا، النقص فى بعض المغذيات المحورية مثل البروتين والفيتامينات والمغذيات الميكروية المهمة الأخرى، خاصة فى الأطفال حديثى الولادة والأطفال الصغار، التى يمكن بدونها أن تنتج سكانا، جسديا وعقليا غير قادرين على إنتاج محاصيل أو العناية بمزارع جديدة أو مهارات اقتصادية أخرى، جاعلينهم أشخاصا عرضة للكوارث وغير قادرين على تحسين أمنهم الغذائى. ولهذا جاءت برامج دعوة باريت وخبراء آخرين الأكثر طموحا لبناء أسس التغذية والتى بدونها تفشل الأفكار الأخرى لمحاربة الجوع والفقر. ويقول باريت "عندما تلقى نظرة شاملة على التاريخ، تلاحظ أن أحد الأشياء القليلة التى أحدثت اختلافا فى البلاد النامية بعد تطوير الزراعة، كان الاستثمار فى صحة الأطفال وتغذيتهم وخاصة صحتهم وتغذيتهم فى المراحل المبكرة".

وأكثر من ذلك، فبعد انهيار الثورة الخضراء، توصل كثير من الخبراء إلى اعتبار أن الزراعة على المستوى الكبير، والموجهة أساسا للتصدير أداة متبلدة أكثر من اللازم فى الحرب ضد الجوع. فعلى الرغم من أن الشئون الزراعية قد ازدهرت فى بعض الدول النامية، حيث الأراضى الزراعية مناسبة والبنية الأساسية لا بأس بها، فهذا

النموذج لا يلائم ببساطة الأماكن الأقل أمانا غذائيا مثل الهند وأفريقيا جنوب الصحراء. فهناك، كثيرا ما يكون المزارعون صغارا ومعنيين بالدرجة الأولى بتغذية أنفسهم، وأنهم فقراء لا يستطيعون بسهولة أن يرتفعوا إلى محاصيل تدر عليهم دخلا أكبر (متوسط الدخل السنوى للمزارع جنوب الصحراء هو ٣٥ $)[٤١] . ومن المؤكد أن الإنتاج على المستوى الكبير وحتى التجارة العالمية ربما هى الهدف على المدى الطويل لبعض صغار المزارعين فى أفريقيا جنوب الصحراء. لكن لن يحدث مثل هذا التحول إلا عندما ينتج هؤلاء المزارعين إنتاجا غزيرا قابلا للتسويق بطرق يعتمد عليها، ومثل هذا الإنتاج لن يكون ممكنا إلا عندما يستطيع هؤلاء المزارعون أن يغذوا أنفسهم بطريقة مستدامة يعول عليها. ويدفع باريت أنه بمجرد الوصول لهذه العتبة، يصبح لدى المزارعين اختيارات. يستطيع المزارعون أن يبيعوا الفائض من إنتاجهم، ويستخدموا الأموال فى توسيع عملياتهم الزراعية بإضافة فدادين ليزيدوا من المنافسة أو بالاستثمار فى محاصيل ذات قيمة أعلى. أو يستطيعون استخدام مكاسبهم الجديدة فى التحول كلية من الزراعة - بالاستثمار فى شراء آلات لمهن جديدة أو لتعليم أنفسهم أو تعليم أبنائهم. والنقطة المهمة هنا هو أن تحسين الإنتاج يؤدى إلى اختيارات اقتصادية، وأن الاختيارات هى التى تجعل النمو ممكنا.

ومن هذا المفهوم، فالمزارع الصغيرة لها على الأغلب مهام متناقضة ظاهريا فى استراتيجيات التنمية، إنها خطوة أولى مهمة، ولا يمكن ببساطة، التخلى عنها أو إهمالها أو صرف النظر عنها لصالح الزراعة "الحديثة". وبدلا من ذلك يجب دمجها فى خطط تنموية، فمازال معظم فقراء العالم يعيشون فى مزارع صغيرة ولا يستطيعون الانتقال منها بسرعة حتى لو أرادوا ذلك[٤٢]، ولكن فى أغلب البلاد النامية، تُرى المزارع الصغيرة بشكل متزايد كوسائل تؤدى إلى نهاية اقتصادية وليست بالضرورة النهاية نفسها. وقد ننظر نحن فى الغرب إلى الزراعة على المستوى الصغير كذكرى رومانسية أو نبيلة (حتى لو نسينا أن أغلب صغار المزارعين فى أمريكا يعملون فى أشغال أخرى

حتى يستطيعوا مواصلة حياتهم). ويقول باريت إنه فى العالم النامى، قليل من صغار المزارعين ليس لديهم أى اهتمام بأن يبقوا على هذا الحال: "والوحيدون الذين يريدون أن تبقى أغلب المناطق الريفية بكينيا كما هى الآن هم الناس الذين لا يعيشون هناك".

وهكذا ومرة ثانية يصبح السؤال، كيف يمكن تحسين إنتاج المزارع الصغيرة تلك؟ المجال مزدحم بالأفكار. ويكافح مؤيدو السوق الحرة من أمثال هرناندو دى سوتو من بيرو، مثلاً، أن مفتاح تنشيط إنتاجية المزارع الصغيرة هى الملكية الخاصة؛ فكثير من صغار المزارعين لا يمتلكون أراضيهم، فبجانب تركهم عرضة للمصادرة عن طريق الحكومة وكبار الملاك، مما يعنى أنهم لا يستطيعون استخدام أملاكهم نظير تسهيلات للتوسع أو لشراء تقنية جديدة. وهناك استراتيجيات أخرى كالتى تدفع بها منظمة الأمم المتحدة للغذاء والزراعة (الفاو) كمراكز لمساعدة المزارعين على الدخول فى مشاريع على المستوى الصغير، وخاصة إنتاج الدواجن. ولا يحتاج إنتاج الدواجن لرأس مال بسيط فقط. بل هو أيضا سريع الإنتاج، ويمكن بيعه للحصول على المال فى أوقات الندرة[٤٣]، ويعطى مصدرا للبروتين زهيد الثمن، بما فى ذلك البيض، الذى يمكن أكله فى المنزل أو بيعه محليا.

ويشجع جيفرى ساكس من جامعة كولومبيا استراتيجية ميكرواقتصادية تعرف على أنها مشروع الألفية. يتلقى المزارعون الفقراء فى عشرات من آلاف القرى فى أنحاء أفريقيا عبوات زراعية جديدة تحتوى على بذور جديدة وأسمدة وأشياء أخرى أيضا مثل ستائر لحجب الناموس والماء النظيف، تلك الأشياء التى اختيرت بعناية لتعطى المزارعين أفضل فرصة ليكتشفوا تلك المدخلات الجديدة فى الزراعة ذات الإنتاج العالى[٤٤]. وكما يقول ساكس فإن الهدف هو جعل فقراء المزارعين يتوقفون عن التركيز على مجرد البقاء ويبدأون التحرك بعيدا عن العيش على الكفاف.

وكما شرح ساكس فى خطابه سنة ٢٠٠٦ "عندما يكون لديك ما يكفى لتأكل، يمكنك أن تجنب جزءاً من أرضك ومن وقتك ليس لزراعة الذرة فى تربة فقيرة

النتروجين لكن فى الواقع لزراعة أشجار المحاصيل، لزراعة حب الهال والتوابل وزراعة أشجار الفاكهة ومنتجات الألبان". أو يمكن للمزارعين أن يتحركوا بعيدا كلية عن الفلاحة - للعمل فى أعمال الحدادة أو النجارة أو أى أعمال أخرى، يستطيع دخلها أن ينفق على التعليم أو الاستثمار فى بعض المشروعات الجديدة أو ببساطة لإعادة تشغيل تلك المدخرات فى الزراعة ثانية(٤٥).

وعندما يزيد الإنتاج، فأين يتجه المزارعون ليبيعوا فائض إنتاجهم؟ وهنا، أيضا، انقسام فى الرأى، دافعت بعض الجماعات النشطة بأن عدم التوازن فى الغذاء العالمى الذى تسيطر عليه الشركات الضخمة بإحكام لتوريد الغذاء، والضغط القاسى لتخفيض الأسعار يمكن معالجتهما بمنتهى البساطة بدفع أسعار عادلة للمزارعين. فمثلاً، إذا حصل مزارعو البن على نصيب عادل بالنسبة لسعر السوق، فلن يكونوا بحاجة أن يزيدوا الإنتاج، هذا هو جوهر النظام مثل التجارة العادلة. لكن كثيرا من خبراء التنمية قلقون لأن تعقيدات التجارة العادلة تتلخص فى أن جزءًا صغيراً من الربح فقط يصل إلى المنتجين. ومن الأفضل الخروج كلية من السوق العالمى- فى البداية على الأقل- وتشجيع الفلاحين على بيع فائضهم محليا أو ربما فى مناطق معينة وربما إقليميا. وكما يشير باريت، فمع كل التأكيد على زراعة محاصيل موجهة للتصدير - فمعظم إنتاج الأقطار الزراعى يباع محليا، ومعظم الروابط الاقتصادية بين نمو المزرعة والتنمية الاقتصادية العامة تحدث دائما من خلال المناطق المتجاورة بين المنتجين فى الريف والمشترين الحضريين.

وأهمية الأسواق الإقليمية هى أحد الدروس المستخلصة من الصين وهى تساعد أيضًا فى تفسير السبب فى انتشار أسواق السوبر ماركت فى الدول النامية بشكل سريع. ويقول باريت: يريد المستهلكون الحضريون الجدد ، وهم على استعداد أن يدفعوا، الأغذية المحلية التى لم يصبحوا قادرين هم أنفسهم على إنتاجها. وفى هذا الاتجاه، يدفع خبراء مثل رمينجتون ورفاقه من وكالة الغوث الكاثوليكية، لتشجيع

استراتيجيات المستوى الصغير المحلى، مشجعين المزارعين للتركيز على مدخلات بسيطة تعطى محاصيل متوسطة القيمة مثل البصل والبطاطس، والتى يزداد عليها الطلب بين سكان المدينة فى نيروبى أو على محاصيل سلعية مثل الحمص والفاصوليا البيضاء التى يزداد عليهما الطلب فى أوروبا والهند، والفول السودانى الذى له سوق إقليمى كبير. كل هذه المحاصيل يمكن إنتاجها بكفاءة على مستوى صغير.

وعلى كل، ومهما كانت فعالية الاستراتيجية فلن تكون غير مكلفة. وعلى الرغم من أن الهدف بعيد المدى هو تبنى نماذج أعمال مستدامة ذاتيا لا تعتمد على دولارات المساعدات الأجنبية، فإن الدول النامية ستحتاج لمساعدة لتدفع قيمة المكونات الأولية لهذه الاقتصاديات التى ببساطة لن يقدمها السوق. ولا تتضمن تلك المكونات فقط مغذيات مراحل الطفولة المبكرة ومعالجة مرض الإيدز لكن تتضمن أيضا تسهيلات لقروض البنوك، وأنظمة الرى، وخدمات إمدادات المزارع وباقى خدمات البنية التحتية التى يتعامل معها المزارعون الغربيون وكأنها شىء عادى، ولكن فقدها مزارعو العالم النامى هذا إذا كانوا قد امتلكوها أصلا، أثناء إعادة البناء. وكانت تعتبر مجالس الحبوب التى تديرها هيئات حكومية، مثلاً مخربة للتجارة لأنها سمحت للحكومة بالتحكم فى التوريد المحلى وبالتالى فى السعر. وعلى كل، ولأن هذه المجالس تخدم أيضًا بصفتهم مشترين كبارًا حيث يعوض معرفتهم الاقتصادية واتصالهم بالسوق الخارجى قلة فعالية المزارعين الصغار، وسمحوا لصغار المزارعين أن يشاركوا فى السوق لدرجة لم تعد ممكنة بعد. وكان معظم المزارعين فى كينيا ينقصهم المقدرة حتى على تخزين الحبوب؛ فالصوامع أو أكواخ التخزين كانت غالية الثمن لا يمكن شراؤها والحدادون الذين كانوا فى الماضى يشيدون أكواخ الحبوب أصبحوا عاطلين عندما وصل البلاستيك. فكان على المزارعين، بدون وجود وسائل للتخزين أن يبيعوا محاصيلهم بمجرد جنيه، الأمر الذى يفعله الجميع فى نفس الوقت وهذا بالضبط يؤدى إلى أبخس الأسعار.

ووسائل النقل كانت مشكلة بنفس القدر. ففى كثير من الدول النامية والدول الأفريقية بصفة خاصة خطوط السكك الحديدية محدودة جداً إذا وجدت أصلا والطرق فى وضع يرثى له. وعلى الرغم من أن بعض الشركات الخارجية قد استثمرت بقوة لتحسين البنية التحتية فى أفريقيا - الطرق الجبلية الغربية فى كينيا، حيث تتوسع شركات السكر الممولة من الخارج لتصبح من أفضل الطرق بأفريقيا، لكن هذا التمويل الخاص للبنية التحتية لن يكفى لحاجة الدولة ككل. وفى الواقع كان لمثل هذه البنية التحتية الخاصة تأثير سلبى لم يشجع الحكومات الأفريقية ووكالات المساعدة على أن يقدما المساعدة. ونتيجة لذلك فإن أغلب الطرق بكينيا متهالكة؛ والطريق الرئيسى الذى يربط المناطق الغربية بالميناء فى مومباسا كثيرا ما ينغمر بالماء أثناء فصل المطر حتى إنه لا يمكن نقل البضائع. ويتساءل ريمنجتون "كيف لك أن تتصور أن تتنافس فى السوق العالمى عندما لا تستطيع أن تصل إلى الميناء؟"

وأخيرا اقتنع بعض المقرضين ووكالات المعونة ومحبو الإنسانية ببعض هذه الأفكار الجديدة. وكواحدة من هؤلاء، عززت مؤسسة بيل وميليندا جيتس مجهوداتها بالدعم المالى لتقديم ماء صالح للشرب وأيضا مقاومة الأمراض وعملت أيضا مع مؤسسة روكفلر لتحضير جيل جديد من البذور يتواءم جينيا مع احتياجات أفريقيا[٤٦]. ووافقت بعض وكالات المعونة على تقديم الدعم لإعادة استخدام السماد.

لكن بعض المراقبين يحذرون أنه ما لم تخطط وتنفذ هذه المبادرات بعناية، فإنهم ببساطة يكررون نفس الأخطاء القديمة. فمثلا، على الرغم من أن نقص خصوبة التربة أمر واضح تماما على أنه مشكلة كبيرة لكثير من المزارعين الفقراء، فمجرد استئناف بيع الأسمدة المدعمة لن يساعد المزارعين أصحاب التربة الزراعية المستهلكة تماما. ففى بعض الحالات، كثير من المادة العضوية تم استنفاذه بسبب نمو محاصيل أكثر من المفروض أو بسبب التعرية - أو بسبب عدم وجود المادة العضوية بالتربة أصلا. ويدفع باريت بأن كثيرا من الجهد يجب بذله لتأكيد أن التربة ستستفيد فعلا من تعزيز

خصوبتها. وإلا، فشراء المزيد من النيتروجين ربما يكون استثمارا فاشلا. ويضيف ريتمنجتون من CRS "أن غمر المكان بالأسمدة ببساطة لن يحل أى شىء".

يشعر خبراء التنمية أيضا بحالة أكثر قليلا من مجرد القلق حول الإفراط فى الاهتمام بزراعة ما هو غالى القيمة مثل الفواكه والخضراوات الطازجة التى غيرت المناطق الريفية فى كثير من البلاد النامية - والتى أنعشت الآمال فى استعادة فكر الزراعة من أجل التصدير. والمطلوب من منتج مثل كينيا خاصة، والتى بها مناخ مناسب لجنى الكثير من محاصيل مثل الفاصوليا الخضراء والذرة الصغيرة ورصيد كبير - أيضًا العمالة الرخيصة لتلتقط وتعبئ وتجهز هذه الخضراوات - هذه كلها عوامل جاذبة رئيسية للتجار المهتمين بالربح. وتم اقتلاع أشجار البن من آلاف الأفدنة خارج نيروبى واستبدالها بأعداد ضخمة من الصوب المملوءة بكل شىء من الفلفل والذرة الصغيرة إلى الزهور الطازجة. أدى ذلك كله، بأن أصبح قطاع البساتين فى كينيا ينمو بمعدل ثلاثة أضعاف معدل نمو اقتصاد الغذاء العالمى ويجلب حوالى ٢٠٠ مليون $ سنويا أكثر من أى منتج مما جعل كينيا ثانى أكبر المصدرين فى كل أفريقيا بعد جنوب أفريقيا[٤٧].

ولكن، ومثل باقى معظم الاقتصاد الغذائى، كان لمثل هذه الاتجاهات تأثير مغاير على الأمن الغذائى الكينى. يقول بول أومانجا خبير المحاصيل السابق بوكالة CRS "إن الوفرة فى الإنتاج، كما فى آسيا تسحب الأرض بعيداً من المحاصيل الأساسية، مثل الذرة، بينما ارتفعت أسعار المدخلات مثل الأسمدة - والنتيجة أن ذلك لم يكن أفضل شىء للأمن الغذائى". بالإضافة إلى أن تكريس نسبة متزايدة من الأرض الزراعية الكينية لمنتجات مكرسة كلية للتصدير (قليل من الكينيين يأكلون الفاصوليا الخضراء أو الذرة الصغيرة أو الجزر) يعتبر مخاطرة هائلة. فإذا رفض المنتج عن طريق المشترين الأوروبيين أو الأمريكان أو تم مقاطعته بسبب منازعات تجارية أو بسبب انتشار المرض، فستفقد الدولة ملايين الدولارات.

حتى وعندما كان العمل فى أوجه، فإن التعامل مع المحاصيل البستانية باعث للإحباط مثل السلع الأخرى. فعندما أتابع برونر بشركة فيجيبرو يتجول فى مسرح العمليات، يصبح واضحا لى أن الشركة تواجه كثيراً من الضغوط التى يواجهها المجهزون الآخرون فى كل مكان - انخفاض الأسعار والطلبات المتزايدة لتحسين النوعية. وعلى الرغم من أن ارتفاع أسعار وقود الطائرات رفع نفقات الشركة بحوالى ٧٠ بالمائة فى سنة واحدة، أوقفت محلات السوبر ماركت الأوروبية الأسعار عند مستوى ثابت، رافضة أن تدع مصدرين أمثال فيجيبرو يرفعون سعر المنتج. ولقد قال لى "إننا لا نستطيع أن نمرر أى شىء. بل فى الواقع، إنهم يتوقعون منا أن نخفض أسعارنا حتى أكثر من ذلك، وأن نكون منتجين أفضل لكى نرفع من النوعية".

وشكوى برونر الآن عامة فى عالم الإنتاج والذى أصبح فيها الإنتاج العصا الجديدة التى يضرب بها التجار الواحد منهم الآخر من أجل نصيب فى السوق. لكن الوضع أصبح صعبا خاصة للجيل الجديد من مصدرى محاصيل المسافات البعيدة العاملين فى بلاد كينيا والبرازيل؛ والذين أصبح نموذج عملهم منهكا أصلا بنفقات النقل الباهظة. فبينما تواصل أسعار الوقود فى الزيادة - والتجار يستمرون فى محاولة خفض الأسعار. يتخذ مصدرو المحاصيل خطوات يائسة. يتصارعون فى بعض الأحيان لاكتساب طرق تقنية وإنتاج أفضل. ولقد اصطحبنى لى مارك سيمكين مدير مزرعة كاكوزى الضخمة، وهى عبارة عن ستة آلاف وأربعمائة فدان شرق نيروبى، لرؤية عملية تجارية بها نوع جديد من أفوكادو جنوب أفريقيا[٤٨] والذى تتراوح وزن الثمار فيه من ١٢بالمائة إلى ٥٠ بالمائة أثقل من الأنواع التقليدية. ويقول سيمكين: " يعنى هذا أن إنتاج الفدان يزداد من ثمانية طن للفدان إلى أن يصل لحوالى ستة عشر طناً".

لكن مثل هذه الفعاليات ستخفض التكاليف إلى حد معين، وفى النهاية، فكلما ازداد ضغط تنزيل الأسعار، تحمل ذلك أكثر وأكثر الكينيون أنفسهم. وبجانب الأجور المنخفضة لعمال المزارع والمجهزين للمنتجات - حوالى ثلاثة دولارات فى اليوم - ابتكر

كبار المصدرين أيضا استراتيجية إنتاج تلقى بنفقاتهم ومخاطراتهم على اقتصاد الغذاء المحلى. فمثلاً، ولأن المصدرين تحت ضغط من التجار، على أن يسلموا أحجاما معينة بدقة عمل الساعة، يعمل معظمهم بجانب عمليات الزراعة الكبيرة الخاصة بهم بأن يتعاقدوا مع مزارعين محليين أصغر، يعرفون بالعمالة المؤقتة، وبتعاقدهم مع هؤلاء العمال على كميات قليلة حتى تغطى الكمية الكلية أكثر قليلا من المتوقع بيعه، بذلك فما يتم فعلا هو أن المصدرين يشترون تأمينا لأنفسهم ضد فشل المحصول أو أى مفاجآت أخرى قد تعرقل المطلوب للتصدير وتغضب التجار.

وبالمثل، كثيرا ما يتعاقد المصدرون مع هؤلاء العمال لتسليم إنتاجهم بالقرب من نهاية موسم التسويق، عندما يبدأ كبار المشترين الأوروبيين فى التحول إلى منتجين فى بلاد أخرى وعندما تقل أسعار المحاصيل الكينية وتصبح أقل تأكيدا بشكل كبير.

فى كلتا الحالتين يعمل صغار المزارعين المحليين فى الواقع كصمام أمان لمخاطر الأسعار. لكن ولسوء الحظ يفيد مثل هذا التأمين اقتصاديا إذا استطاع المصدرون أن يضغطوا لتخفيض ما يدفعونه للعمال المؤقتين. وفى الحقيقة فإن الجهد الذى يبذله المصدرون فى خفض تكاليف الإنتاج يساعد فى تفسير لماذا أن كثيرا من الأموال المستثمرة فى أفريقيا لا تبقى فيها؛ فكل أربعة دولارات تستثمر عن طريق شركات أجنبية، ثلاثة منها تعود إلى المراكز الرئيسية لتلك الشركات فى بلادها الأم.

ولكل هذه الأسباب، يعتقد كثير من خبراء التنمية أنه بينما على المستوى الكلى قد تكون محاصيل البساتين عالية القيمة مفيدة لكينيا ككل، فمحصلة المكاسب تصب بشكل رئيسى عند كبار المتعاملين - وليس صغار المزارعين الذين هم فى أشد الحاجة للمساعدة. ويقول ريمنجتون بخصوص محاصيل البساتين "إنها ليست الآلة التى تسحب باقى الزراعة فى كينيا. وأكثر من ذلك، إنهما نظامان منفصلان يتواجدان جنبا إلى جنب، بقليل جدا من التداخل بين الاثنين". ويقول ريمنجتون بخصوص مدى مشاركة الكينيين فى هذا القطاع "إنهم يشاركون كعمالة رخيصة. فثلاثة دولارات فى

اليوم أفضل كثيرا من لا دولارات. لكننا نريد أن نربط الكينيين [بالسوق] كمنتجين وليس كعمال زراعة".

وفى الحقيقة، وبينما مازال يشيد بعض خبراء التنمية بأن البستنة وسيلة لإنعاش الزراعة فى البلاد النامية، فبالنسبة لصغار الملاك، يصبح ذلك القطاع غير متاح أكثر فأكثر. فضغط الأسعار المستمر من قبل التجار يؤدى إلى التجمعات الضخمة عند كل جزء من سلسلة التوريد تقريبا. فالمجموعات الصامدة أكبر ولها قدرة على الشراء أكبر تطلب حتى سعرا أقل للمنتج الذى يشترونه، والذى هو بدوره يميل إلى تفضيل المزارع المساهمة الأكبر ذات المستوى ورأس المال الضرورى القادر على رفع الإنتاج وخفض النفقات ويستجيب لتغيرات ظروف السوق. ويقول ريمنجتون "سيقول لك المتفائلون إن صغار المزارعين يمكنهم أن يتحولوا إلى سوق المحاصيل الطازجة بأن ينظموا أنفسهم وبأن يضبحوا أكثر كفاءة، لكنى أظن أن السوق يتحرك بشكل أسرع كثيرا؛ فعندما تظهر فرصة، سيطل فرياًالمستثمرون ويقتنصونها قبل احتمال أن ينظم صغار المزارعين أنفسهم".

فعلى سبيل المثال، وضعت الحكومات والتجار، فى السنين الأخيرة، مطالب متزايدة بأن تكون المنتجات نظيفة وصحية، وخالية من الحشرات وبأقل القليل من بقايا المبيدات. وبينما يمكن أن تكون تلك المتطلبات الجديدة لها ما يبررها (ففى كينيا وجد بعض المنظمين العمال فى بعض المزارع الصغيرة، يفصلون أنواع الفاصوليا الخضراء على الأرض، متجها كلاسيكيا للتلوث بإى كولى، وتكاليف الإذعان لهذه المطالب كانت ببساطة تفوق إمكانية كثير من المزارعين الصغار. وفى ٢٠٠٢ وبعد أن بدأت محلات السوبر ماركت الأوروبية تدفع بالمقاييس النوعية الجديدة، أنهى المصدرون الكينيون العقود مع حوالى ألف وستمائة من المزارعين الصغار وتعاقدوا مع مزارعين تجاريين أكبر[٤٩]. ولم يكن غريبا أن نصيب كينيا من الإنتاج الموجه للتصدير عن طريق صغار الملاك تناقص عما كان بما يقارب النصف فى ١٩٨٠ إلى حوالى السُدس اليوم[٥٠].

ويصر برونر بشركة فيجيبرو أن شركته مازالت ملتزمة بالعمل مع السبعمائة من صغار المزارعين. لكنه يعترف أن هذه العلاقة فى تحد متزايد. ولقد قال لى "تدفعنا محلات السوبر ماركت بأن ندعم صغار المزارعين، لكنهم لا يعطونا أى أموال إضافية لنقوم بذلك. إن الأمر أصبح أصعب وأصعب عند التعامل مع سبعمائة مزارع منفرد، فى الوقت الذى من الممكن أن نتعامل مع مزارع واحد يمتلك ثلاثمائة فدان". ويتوقع أغلب الناس أن الأمور ستكون أصعب. فالزيادة فى وقود الطائرات يرفع نفقات البضائع ويجبر المشترين الأوروبيين ليعيدوا التفكير فى علاقاتهم مع بلاد مثل كينيا والتى أصبحت نفقات الشحن منها أعلى بشكل مثير عن الشحن من بلاد أقرب مثل المغرب.

لا شيء يوضح عدم التكافؤ هذا بين كبار المنتجين وصغارهم، وبين الزراعة من أجل البقاء والزراعة للمحاصيل التى تدر أموالا، بصورة أكثر درامية، من الازدهار الحديث لزراعة أشجار الجوز. وزراعة الجوز يشاد بها على أنه المحصول المثالى عالى القيمة لصغار المزارعين، وتلقى زراعة هذا الجوز بالفعل الضوء على فشل الزراعة لصغار الزراع. فالأنواع الجديدة من الجوز منتجة بشكل هائل أكثر من الأنواع التقليدية لكنها تحتاج أيضا إلى مدخلات مكثفة أكثر؛ فالطبقة الخارجية لثمار هذا النوع من اللوز رقيقة، مما يجعلها محببة للمستهلك، ويجعلها أيضا معرضة أكثر للحشرات وذلك يعنى أن على المزارعين رشها مرات أكثر. والحشرات ليست هى التهديد الوحيد. ففى أوقات الحصاد، لابد من حراسة أشجار الجوز بإحكام لمنع السرقة - وتلك مشكلة هائلة فى منطقة يسودها الجوع بشكل دائم، كما يقول سيمكين من كاكوزى، الذى يدير مزرعة جوز فى مالاوى. "إنهم يريدون زراعة الجوز للتصدير، ولديهم الظروف المثالية والتربة الجيدة. لكن مالاوى تعد أيضا سادس دول العالم فقرا والناس جوعى وأشجار الجوز لا تستطيع الصمود ضد المزعجين والأطفال. فهؤلاء الأطفال يمكنهم الإتيان على ثمار شجرة خلال ساعة واحدة".

وفى قاعة مؤتمرات منزوية بأمان خلف الزجاج الواقى من الرصاص وأبواب محصنة ضد الانفجار فى السفارة الأمريكية الجديدة بنيروبى يدفع كيفن سميث الملحق الزراعى بالسفارة الأمريكية بكينيا عن مزايا التجارة الحرة والمنافسة. كنا نتكلم حول كيف أن كينيا تستورد كل عام غذاء أكثر بينما يتناقص إنتاجها من الحبوب، وتساءلت عما إذا كان من الأجدى عليهم أن يحولوا وجهتهم بالتركيز على إنتاج حبوب ليصلوا إلى الاكتفاء الذاتى. لكن سميث، موظف وزارة الخارجية الأنيق المتمرس وبصوت جهور، ولهجة أهل كارولينا الشمالية لم يتقبل ذلك وذكرنى قائلاً "هناك رفض للاعتقاد بأن على الدولة أن تكون مكتفية ذاتيا، فإننا لا نؤمن بذلك. فأفضل طريقة للتوصل إلى الأمن الغذائى هى المتاجرة". فالأمم يجب أن تزرع أفضل ما تستطيع وتترك الباقى للآخرين، قال ذلك سميث لى، مضيفا إن "أفضل شيء بالنسبة لكينيا هو فى المحاصيل الوطنية مثل جوز الكاشيو أو الجوز". لا تحاول الولايات المتحدة زراعة الكاشيو، فنحن نستوردها. لكننا منتجون أكفاء للذرة، وإننا نعتقد إذا كان لدينا هذه الميزة التنافسية، فيجب علينا أن نمد البلاد الأخرى بهذه السلعة".

ومن الطبيعى أن الملحقين الزراعيين، عملهم الأساسى ترويج منتجات بلادهم، وبالفعل فالحوائط بمكاتب سميث مليئة بملصقات تظهر التفوق الأمريكى فى كل شيء بدءًا بالدواب والماشية إلى حبوب الغذاء. (ومنشورات عن بقر الألبان مكتوب عليها" در الألبان")، "لقد برهنت الأبقار الأمريكية على أنها غزيرة الإنتاج وأنها أبقار ولادة". لكن دعوة سميث تحمل فى طياتها أيضا واحدة من التناقضات الأساسية فى مجادلة النمو - المتاجرة نادرا ما تكون عادلة.

للتأكيد كان التبادل التجارى الزراعى آلة قوية للتقدم ومازال له دور مركزى فى رفع المستويات الاقتصادية حول العالم - ليس أقلها عن طريق جعل المنتجين الأكفاء يحصلون على دخول من تصدير ما يزيد عن حاجتهم. لكن وجد أن هذه المزايا أبطأ فى أن يتحصل عليها من هم فى مسيس الحاجة للنمو الاقتصادى، وبدلا من ذلك تندفع

تلك المزايا نحو الدول الأكثر ثراءً، بجانب المزايا الطبيعية لمناخهم ومواقعهم الأرضية، والمزايا المصاحبة لبرامجهم الزراعية المكلفة (التى تسمح بإنتاج حبوب أقل فى الثمن) بالنسبة لبلاد مثل الولايات المتحدة وأعضاء من الاتحاد الأوروبى الذين يتمتعون أيضاً بمزايا بنيوية كثيرة مثل التقنية والأبحاث وإتاحة التسهيلات البنكية الرخيصة، التى تأتى مع النجاح الاقتصادى. ويقول تشاد هارت الاقتصادى الزراعى بجامعة ولاية أيوا (ISU) "إن المزارعين الأمريكان" يتعاملون مع مستوى اقتصادى يتيح لهم أن يخفضوا من التكاليف بشكل كبير، ثم عندئذ يتوجهون للبحث عن أسواق لبيع منتجاتهم". وهذا يعنى أن (LDC) الدول الأقل نموا عليها أن تتنافس بشكل ما مع بعض قطاعات مكتملة تماما لديها مزايا التقنية وبنية نفقات أفضل. إنها فى الواقع تتعامل فى غير مستواها". وعلى خلاف القوى البازغة مثل البرازيل والصين اللذين يكتسبان بسرعة مزاياهما البنيوية، فالدول الأقل نموا ببساطة ليس لديها الأموال لترفع من مستواها.

لكن الدول النامية تمتلك بالفعل مزايا تنافسية قابلة للاستثمار - يمكن لكينيا إنتاج نوع من الذرة الصغيرة والفاصوليا الخضراء بطريقة تنافسية، على الأقل إلى أن ترتفع أسعار وقود الطائرات بشكل أكبر. لكن مثل هذه المزايا ليست موزعة بالتساوى فى كل أنحاء البلد بل عادة محصورة فى مناطق معينة أو فى قطاع اقتصادى معين: وفى هذه الحالة يتعامل كبار المنتجين والمصدرين فى أفضل مناطق النمو. ولا يستطيع ببساطة صغار المزارعين، لاسيما فى المناطق الجافة وشبه الجافة أن يشاركوا فى اقتصاد الغذاء العالمى. وحماية هذا الفريق من صغار المزارعين بوضع تعريفة جمركية كبيرة للتوريد وبعض المعايير الحمائية الأخرى التى لا تعمل بنجاح تام، فتعرضهم للسوق الجامح لم يكن هو الآخر خبرة مشجعة بالمرة. ولكن بكينيا قليل من الحواجز على الذرة المستوردة، فالمزارعون المحليون يتنافسون مع دول أكثر نموا، والذين لديهم إنتاج أقل تكلفة وغير قابل للتغلب عليه. ويفتقد نصف المزارعين الكينيين تقريبا وسائل الإنتاج لزراعة الذرة الرخيصة مثل أقرانهم فى جنوب أفريقيا أو فى البرازيل البعيدة،

اللتين تأخذان الأكثر والأكثر من سوق كينيا للذرة حيث يهبط إنتاج كينيا لما دون ما يكفى نمو كينيا السكانى الضخم.

هذا نمط قياسى للدول النامية فى فترة ما بعد إعادة البناء للاقتصاد الغذائى. ففى المكسيك - مثلا - الذرة التى تمثل الأساس التقليدى لوجود ملايين كثيرة من المزارعين المكسيك، والذين كانوا يستهلكون تقريبا نصف ما يزرعون كان فى استطاعتهم، حتى وقت قريب، بيع ما يفيض عن حاجتهم فى السوق المحلية بأثمان عالية تم المحافظة عليها بحظر استيراد الذرة الرخيصة. لكن بعد اتفاق التجارة الحرة لشمال أمريكا (نافتا) سنة ١٩٩٥ تم رفع الحظر، مما فتح المكسيك لكميات متزايدة من الذرة من كندا والولايات المتحدة. وعلى الرغم من أن مزارع الذرة المكسيكية الأكبر لديها تقريبا المقدرة التنافسية كنظرائهم الأمريكيين والكنديين، فى مساحة ٨٠ بالمائة من مساحة الذرة المكسيكية، لكن المزارعين يفتقدون التربة الجيدة والتقنية التى تمكنهم من إنتاج محصول منافس. ونظراً لعدم المقدرة على التنافس مع أسعار الذرة المستوردة الرخيصة أغلقت حوالى ثلثى مزارع إنتاج الذرة المحلية فى المكسيك أو تقلصت بعد عقد اتفاق النافتا[٥١]

وبكل تأكيد، الغذاء الرخيص بالنسبة للمستهلك فى البلاد النامية نعمة. فلقد ساعد المستهلكون المكسيك بتخفيض حوالى ٧٠بالمائة فى سعر الذرة وأيضًا تحصلوا على لحوم أرخص فيما بين ١٩٩٥ و ٢٠٠٥ . وبالمثل، كانت الذرة الرخيصة نعمة لأهل المدينة فى نيروبى، بل أيضا للأسر فى الريف الذين يوما ما كان لديهم الذرة التى يزرعونها، لكن الآن، مع زيادة المدخلات، ولأنه كان فى مقدور هؤلاء الفلاحين الصغار شراء حبوب أرخص من أن ينتجوها، سمح وصول الحبوب المستوردة لهؤلاء المزارعين أن يتركوا ذلك القطاع أو يتحولوا إلى محاصيل مختلفة ليستطيعوا مواصلة تغذية أنفسهم. ومن هذا المنطلق فأى حواجز على الحبوب المستوردة رخيصة الثمن هو فى

الواقع حواجز للتقدم الاقتصادى - الذى هو بالتأكيد الأسلوب الذى يقدمه محررو التجارة بواشنطن. وكما قال جورج. دبليو. بوش أمام الكونجرس فى بداية السنوات الأولى من ولايته "إننى أريد أن تغذى أمريكا العالم. إننى أريد من أمتنا العظيمة وأرضنا العظيمة ومنتجينا الأكفاء ألا يدعوا بكل تأكيد الناس ليصبحوا جوعى. ويبدأ ذلك بإدارة تأخذ على نفسها تحطيم الحواجز على التجارة ونحن نفعل ذلك"(٥٢).

لكن فتح نظم الغذاء المحلية أمام قوى السوق - الحر ينتج عنها مخاطرات كثيرة أيضًا. فبالتخلى عن مجالس إدارة الحبوب واحتياطى الحبوب، مثلاً، تعرض الدول النامية نفسها إلى الجانب السلبى لاقتصاد السوق الحر. ففى ٢٠٠٢ نصح المسئولون فى صندوق النقد الدولى حكومة مالاوى بأن تبيع جزءًا كبيرًا من مخزونها الاحتياطى الاستراتيجى للحبوب لتسدد قرضا كبيرا(*)- كان ذلك فى الوقت الذى تمر فيه البلاد بنقص هائل فى محصول الذرة الذى رفع الأسعار إلى عنان السماء وتسبب فى عدد من مئات الموتى جوعا(٥٣).

ولنكن عادلين، فإن مأساة مالاوى نتجت من مجموعة أحداث - ليس أقلها كون الحكومة فاسدة بشكل عميق حيث أعلن أنها تآمرت مع متعهدى الحبوب على أن ترفع

(*) ادعى فيما بعد مسئولو صندوق النقد الدولى أنهم وجهوا الحكومة إلى بيع جزء بسيط فقط من المخزون، ويوافق كثير من المراقبين على أن الصندوق (IMF) كان مخدوعا بالتنبؤ بمحصول جيد. وعلاوة على ذلك ينظر إلى حكومة مالاوى على أنها من أكثر الحكومات فسادا فى أفريقيا؛ فالوكالة القومية لاحتياطى الغذاء، والتى تدير احتياطى الحبوب عادة ما تهتم ببيع حبوب الشعب إلى القطاع الخاص الذى يعيد بيعه للمستهلكين بمجرد حدوث نقص وعندما ترتفع الأسعار. لكن الكارثة لم تكن تأتى فى وقت أسوأ من ذلك: فلم يكن المحصول أقل كثيرا مما كان متوقعا فقط، بل تأخر كبار المانحين، مثبطين بسبب طريقة إدارة احتياطى الحبوب، فى إرسال المعونة، وعندما أرسلت المعونات أبطأت مناطق عنق الزجاجة فى الطرق ووسائل النقل توزيع المعونة.

الأسعار. لكن وحتى عندما كان الاقتصاد يسير بسلاسة ودون فساد، فإن الدفع بأن سياسة الاكتفاء الذاتى للغذاء هو "خطأ تاريخى من مخلفات عصر مضى" - ومن الأفضل للدول النامية أن تستورد حبوبا رخيصة وتركز طاقتها على صناعة معوضة، وتشترى ببساطة غذاءها - وهذا صحيح فقط ما دامت الدولة تستطيع أن تعتمد على شراء حبوب مستوردة رخيصة. وحتى على الرغم من أن رهان الحصول على حبوب رخيصة آمن خلال نصف القرن الماضى، حيث بلاد مثل الولايات المتحدة تنتج كمية حبوب أكثر كثيرا وسلعا أخرى أكثر مما يستطيع السوق أن يستوعبها، فإن تلك الظروف قد لا تدوم إلى الأبد. ففى أواخر ٢٠٠٦ ظهرت إلى الوجود عشرات المواقع الجديدة لإنتاج الإيثانول من الذرة من الغرب الأوسط الأمريكى، مما رفع سعر الذرة إلى الضعف ورفع أسعار الغذاء ليس فقط فى الولايات المتحدة بل فى المكسيك أيضا، والتى تعتمد الآن بشكل متزايد على الحبوب الأمريكية، حيث خرج عشرات الآلاف من المستهلكين الغاضبين إلى الشوارع محتجين على مضاعفة سعر التورتيلا أربع مرات.

ويؤكد كثير من محللى السوق أن الزيادة فى الأسعار التى أشعلها الإيثانول مؤقتة لأن مزارعى الذرة فى الولايات المتحدة سيستجيبون بزراعة المزيد من الأفدنة بالذرة. ولكن وكما سيظهر واضحا فى الفصول القادمة، وحتى بتقليل ارتفاع الأسعار الناتج عن إنتاج الإيثانول، فكثير من التنبؤات تقترح أن الأسعار سترتفع على المدى الطويل - لأن الزيادة فى السكان ستواصل الارتفاع وأيضا بسبب أن نمو المحاصيل السريع الناتج الذى صاحب اقتصاد الغذاء المبكر الحديث قد وصل منتهاه وسيصبح الأمر أكثر صعوبة للمحافظة على دفعه أكثر. وإذا تحققت مثل هذه التنبؤات، عندئذ ربما تجد الدول التى توقفت عن إنتاج السلع الرئيسية الأولية بناء على الوعد بالحصول على واردات أرخص مرة ثانية فى موقف غير آمن غذائيا بشكل عميق - حيث لا يوجد إنتاج محلى كاف وغير قادر بشكل متزايد على شراء الواردات. مثل هذه الأمور تمثل مخاطر اقتصاد الغذاء الجديد.

وبعد مغادرتنا بساعات قليلة مزرعة موتيسايا، وصلت قافلتنا تحملها مجموعة من سيارات اللاندكروزر قرية مالاتانى، وهى قرية زراعية على ضفاف نهر أتهى Athi . ويستخدم هنا أيضا تقنيات وتكنولوجيا جديدة. حيث امتلأت الحقول بقنوات عميقة، لتقلل من التعرية، مما يؤدى إلى مضاعفة الإنتاج. ويرعى القرويون داخل مشاتل بسيطة مئات من الشتلات الصغيرة - تنوعا جديدا من البطاطا الغنية بفيتامين A، لتساعد فى علاج النقص فى المغذيات الميكروويه. وكذلك أشجار المانجو، الفاكهة المحببة والبابايا، والتى يتم زراعتها للحصول على سيولة نقدية وتباع فى السوق المحلى. وبالقرب كان هناك شاب وسيم، يتصبب وجهه عرقا، يحمل دلوا به ماء من النهر ويصبه فى رفق على جذور نبات المانجو المزروع حديثا، وهو أحد صفوف المانجو التى يأمل أهل القرية أن يكون الخطوة الأولى فى اقتصاد غذائى حديث. يتكلف كل واحد من هذه النباتات سبعة سنتات ويتطلب أيضا ثلاثة سنوات تقريبا من الرعاية المستمرة قبل أن يكون قادرا على إنتاج ثمار. لكن إذا استطاع القرويون أن يحافظوا على حياة هذه الشجرات، فكل ثمرة من الفاكهة ستجلب حوالى خمسة عشر سنتا فى مدينة إمبو القريبة، وأكثر من ذلك إذا أمكن نقل هذه الفاكهة الرقيقة إلى نيروبى قبل أن تفسد وقبل أن تصل كل المانجو من القرى الأخرى المساهمة فى زراعة المانجو إلى السوق وتتسبب فى خفض الأسعار.

وبشكل ما، فإن اقتصاد الغذاء فى كثير من دول العالم النامى ينتظر أن يرى ماذا سيحدث بعد. فبعد عقود من الفساد والفشل والتعاقب المستمر للكوارث الطبيعية والصحية والتغير المستمر لاستراتيجية المعونات، أصبحت نظم الغذاء فى دول أفريقيا جنوب الصحراء والمناطق الفقيرة الأخرى على حافة الهاوية. وفى حالات كثيرة، حدد المسئولون المحليون والعاملون بالمعونة أمورا حاسمة فى عدم الأمان الغذائى وقدموا حلولا هادفة تجلب نجاحات قليلة لكنها مهمة. ويقدم برنامج الغذاء للأمم المتحدة الآن

الغذاء لحوالى مائتى ألف طفل كينى فى الأحياء الفقيرة بنيروبى وحدها - على الأغلب فى برنامج غذاء مدرسى - وهذا يعنى أن هؤلاء التلاميذ قد يبقون فى المدارس ليتعلموا بداية أى حرفة أو مهنة. ولقد أظهرت وكالة CRS حصولها على نجاحات تبين للفلاحين كيف يبنون أحواضا لتجميع مياه الأمطار، وعليه لا يسيرون بضعة أميال للحصول على مياه للشرب، كما علموهم تجهيز معارض لبيع البذور لإمدادهم بأنواع محاصيل مناسبة أكثر كلية وحديثة أكثر.

وفى نفس الوقت، فإن اقتصاديات الغذاء هشة لدرجة أنه أى عرقلة حتى ولو بسيطة - جفاف أو فيضان أو مشاكل حدودية - تكفى أن تؤدى إلى انهيار النظام. فى ٢٠٠٦ بعد زيارتى بشهور قليلة، أتلف الجفاف محصولا آخر وقتل عشرات الآلاف من الماشية والدواجن الأخرى. وعاش أكثر من ٢,٥ مليون كينى على ما تقدمه لهم منظمة اليونيمكس (Unimix) من خليط الصويا - الذرة التى توزعه الولايات المتحدة، بينما آلاف أخرى لا تحصى هجرت مزارعها ونزحت إلى الأحياء الفقيرة فى نيروبى أو فى المدن الكينية الأخرى.

وحتى أثناء السنوات التى لم تقع فيها كارثة واحدة فى كينيا، كان الاقتصاد الكينى يشعر بضغط أكثر وأكثر. لا تستطع كينيا بعد أن تشارك كلية فى اقتصاد الغذاء العالمى المتطور سريعا وعملياته كبيرة المستوى ذات الاتجاه الرأسمالى، وكونها أيضا تفتقد القوة السياسية لتحمى القطاع الزراعى المناضل لكى يجعل مزارعيه يكتسبون مقدرات القرن الواحد والعشرين، تجد كينيا نفسها تنحدر أعمق وأعمق فى مصيدة الفقر على المستوى القومى. يستمر تعداد السكان فى النمو، الأمر الذى يدفع أناسا أكثر إلى أرض أقل وأقل ملاءمة، حيث محصولهم من الذرة والمحاصيل الأخرى غير التقليدية معرضة أكثر إلى الفشل. وبانتشار المستوطنين الجدد وتهالك الطرق، يأخذ توصيل إمدادات المعونة وقتا أطول للمحتاجين. ينخفض مستوى ما يتناولونه من

غذاء يومى، المتطلب من السعرات المطلوبة، وأيضًا وبصفة حاسمة، اللحوم؛ فبينما يقفز استهلاك اللحوم بنسبة الثلث فى أمريكا اللاتينية ويتضاعف تقريبا فى آسيا منذ سبعينيات القرن العشرين، فإنه هبط فعلا فى أفريقيا جنوب الصحراء[٥٤]، مؤديا إلى موجة جديدة من المخاطرة. وبعد كل ذلك، فكل المكاسب التى تمت لتأمين الغذاء خلال ستينيات وسبعينيات القرن العشرين فقدت: معدل وفايات الأطفال فى جنوب الصحراء الأفريقية والهند يرتفع بشكل صارخ، بينما ينخفض متوسط العمر كحجر يهوى. ارتفع متوسط العمر المتوقع فى كينيا من أربعين سنة ١٩٧٠ إلى حوالى ستين فى منتصف تسعينيات القرن العشرين، لكن منذ ذلك الوقت عاد للهبوط لحوالى أربعين ويقل بمعدل سنة كل سنة[٥٥].

ولعدة عقود كانت العمليات المفترضة لمجتمع المعونة هى على الرغم من كل ما قد يكون عليه الخلل الأدائى لنظام الغذاء لأى دولة، فإنه فى النهاية يستجيب إلى الخلطة الصحيحة من السياسات والتكنولوجيات ويشارك نظام الغذاء العالمى. مازالت مثل هذه النتيجة محتملة لدولة مثل كينيا. ولكننا نفهم الآن أيضًا أن عدم الأمان الغذائى لا يأتى ببساطة من الحكومة السيئة فقط واستراتيجيات المعونة المتغيرة وفترة ما بعد الاستعمار بل يأتى أيضا من الزيادة السكانية القادمة فى مواجهة القيود الطبيعية مثل التربة السيئة وندرة المياه والطقس المتغير. وفى ذلك، من الممكن تصور أن الأزمة فى كينيا ليس على أنها أثر من بقايا تاريخنا الغذائى بل كرؤية لمستقبلنا الغذائى.

وهنا فى قرية مالاتانى، كما فى كل مكان آخر، يبدو أن الكينيين ينظرون إلى مثل هذه الاحتمالات بنظرة الجنود المترددين الذين خاضوا الكثير من المعارك حتى يعتقدوا أن الحرب ستنتهى فى أى وقت حالا. ويخبرنى مزارع وسيم يرتدى قميصا ورديا، وبنطلونا فاتح اللون وعلى رأسه قبعة بها علامة نادى ريال مدريد اسمه جاكوب موتوا: كل المحاصيل التى يخطط لزرعها هذا العام: الذرة طبعا، لكن أيضا الفاصوليا

والبازلاء والقطن للتأمين. ولم تسقط الأمطار هنا بعد، وأسأله كم من الوقت يعتقد أن يمر قبل أن تسقط الأمطار ويستطيع أن يبدأ فى زراعة النباتات. ينظر جاكوب إلى السماء ويهز كتفيه. ثم يخبرنى "إننا لا نعتقد أنها ستأتى". لكن مازلنا نزرع. ماذا لدينا خلاف ذلك لنفعله"؟ ولم يكن لدى إجابة. ويقف كلانا فى صمت للحظة ونحن فى حيرة، ثم أسأله ماذا سيفعل إذا لم يأت المطر بالفعل. يهز كتفيه ثانية، وينظر بلمحة خاطفة إلى جاره ثم ينظر ثانية إلى . "إذا لم تأت الأمطار - إذن سيأتى الجوع. وعندئذ ننتظر نحن الجوع".

الهوامش

(١) كوفى عنان، "الحق فى الحصول على الغذاء: مذكرة السكرتير العام فبراير ٢٠٠٢ http://www.unhchr.ch/Huridocda/Huridoca.nsf/0/990d43116ffe0be1c1256c5d00368067/$FILE/N0254654.doc.

(٢) فرانسيس مور لابيه، " الجوع ليس بمكان" الأمة ٢٣ يناير ٢٠٠٦، http://www.thenation.com/doc/20060123/lappe.

(٣) منظمة الغذاء والزراعة، مايو ٢٠٠٧ بيانات قدمها كريس باريت للمؤلف.

(٤) سيجينيت كيليمو وآخرون، "توافق الجدل حول البيوتكنولوجى الزراعى من أجل المزارعين الأفارقة " مجلة البيوتكنولوجى الأفريقية ٢، عدد ١١، (نوفمبر ٢٠٠٣): ٣٩٤- ٤١٦، http://www.ciat.cgiar.org/biblioteca/pdf/kelemu.pdf.

(٥) IPCC "تغير المناخ ٢٠٠٧: الآثار، التكيف والقابلية للإصابة، ملخص لصناع السياسة" ٧ أبريل، ٢٠٠٧، http://www.ippc.ch/SPM13apr07.pdf.

(٦) ميليندا سميل وآخرون، "الذرة الرفيعة فى شرق وجنوب أفريقيا: بذور النجاح فى استعادة الماضى" معهد بحوث سياسة الغذاء الدولية، يناير ٢٠٠٣، http://www.ifpri.org/divs/eptd/dp/papers/eptdp97.pdf.

(٧) وليم جود، "الثورة الخضراء: الإنجازات والتخوفات" عنوان أعطى لجمعية التنمية الدولية فى واشنطن دى سى، فى ٤ مارس ١٩٦٨، http://www.agbioworld.org/biotech-info/topics/borlaug/borlaug-green.html.

(٨) هـ. دى جرووت وآخرون، "زيادة ثورة الذرة الرفيعة الخضراء فى كينيا مرة أخرى" مجلة اقتصاد الزراعة والتنمية ٢، عدد ١: ٣٢- ٤٩، http://www.uneca.org/estent/Ecadocuments/Towards_aGreen_revolution_in_Africa.doc.

(٩) جى. إينوس، " فى تعقب العلوم والتكنولوجيا فى أفريقيا جنوب الصحراء: أثر برامج التعديل البنيوى" معهد جامعة الأمم المتحدة للتقنيات الجديدة. ماسترتيشت، هولندا، ١٩٩٥، عبر الإنترنت، http://www.infoplease.com/year/1965.html; http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/uu33pe/uu33pe00.htm#Contents.

(١٠) جود، "الثورة الخضراء".

(١١) مارك كوهين بمعهد أبحاث سياسة الغذاء الدولى، اتصال شخصى مع المؤلف، ١٦ أغسطس ٢٠٠٦ .

(١٢) جى إينوس "فى تعقب العلوم والتكنولوجيا".

(١٣) نفسه.

(١٤) الثورة الخضراء.

(١٥) نفسه.

(١٦) مذكور فى أرن بيجيستن، "روابط من النمو الزراعى فى كينيا" فى چون ميلور، المحرر، الزراعة فى الطريق إلى التصنيع (بلتيمور: دار نشر جامعة چون هوبكنز، ١٩٩٥)، http://www.ifpri.org/pubs/ books/mellor95.htm.

(١٧) دونالد بلينكت، "إنقاذ الأرواح من خلال البحوث الزراعية CGIAR، مايو ١٩٩١"، http:// www.worldbank.org/html/cgiar/publications/issues/issues1.pdf.

(١٨) فاتسلاف سميل، تغذية العالم: تحدى القرن الواحد والعشرين (كامبردج MA، دار نشر MIT 2000)17.

(١٩) منظمة الغذاء والزراعة، "برنامج ضد الجوع: أسلوب مسار مزدوج لتقليل الجوع،" روما، نوفمبر ٢٠٠٣، http://www.fao.org/DOCREP/006/j0563E/j0563e06.htm#TopOfPage.

(٢٠) منظمة الغذاء والزراعة "زراعة العالم: نحو سنوات ٢٠١٥/٢٠٣٠"، http://www.fao.org/docrep/ 005/Y4252E/y4252e06b.htm#TopOfPage.

(٢١) مراجع من مقالات لمنظمة الغذاء والزراعة "تقرير خاص: المحصول وموقف إمدادات الغذاء فى كينيا" ١٠ يوليو سنة ٢٠٠٠، http://www.fao.org/docrep/004/x7697e/x7697e00.htm;

و"قضايا الزراعة والتجارة والأمن الغذائى والخيارات فى مناقشات WT" http://www.fao.org/ DOCREP/003/X8731E/x8731e09.htm.

(٢٢) هولين، "ثورة خضراء من أجل أفريقيا".

(٢٣) مارك روزجرانت وآخرون، "مشهد الماء العالمى إلى سنة ٢٠٢٥: محاولة تجنب أزمة يتوقع حدوثها قريباً" معهد بحوث سياسة الغذاء الدولى، سبتمبر ٢٠٠٢، http://www.ifpri.org/pubs/fbr/ fprwater2025.pdf.

(٢٤) شاون براونر، "مقالة حوارية مع المؤلف، ٢ نوفمبر ٢٠٠٥".

(٢٥) چان ماك جيرك، "زراعة القهوة: بدون سكر أولين". MSNBC.com, August2002, http:// www.msnbc.msn.com/id/3072120.

(٢٦) ن. ستاين، "أزمة فى قدح القهوة" مجلة فورشن ٩ ديسمبر ٢٠٠٢، /http://www.money.cnn.com
magazines/fortune/fortune_archive/2002/12/09/333463/index.htm.

(٢٧) جيرارد جرينفيلد، "فيتنام والأزمة العالمية للقهوة: فوران القهوة المحلية فى المضمون العالمى" بحث قدم لمؤتمر أرض المناطق الأسيوية- الباسيفيكية والحرية، أول مارس ٢٠٠٤، //:http
www.greenbeanery.ca/bean/catalog/
info_pages.php?pages_id=56?osCsid=bf11832ecf7e50291efcf155ca19fd6a.

(٢٨) منظمة الغذاء والزراعة، "السلع الزراعية: مواضيع جانبية مواضيع لها علاقة بمفاوضات منظمة التجارة العالمية: القهوة" ٢٠٠٣، .http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4343E/y4343e05.htm

(٢٩) روبرت كولبير، "بينما تتبع الشركات العالمية القيادية بيانًا بالأرباح العالية كان المزارعون الآخرون فى العالم الكل يواجهون الإفلاس حيث انخفضت الأسعار إلى أرقام تاريخية" جريدة سان فرانسيسكو كرونيكل ٢٠ مايو، ٢٠٠١، /http://www.globalexchange.org/campaigns/fairtrade/coffee
sfchron052001.html.

(٣٠) سيلين تشارفيريات، "القهوة المرة: كيف للفقراء من المزارعين أن يتحملوا التدهور فى أسعار القهوة" أوكسفام، ١٦ مايو ٢٠٠١، /http://www.oxfam.org.uk/what_we_do/issue/trade
downloads/bitter_coffee.pdf.

(٣١) ميريام واسيرمان، "متاعب فى مزارع القهوة" ريجونال ريفيو، بنك الاحتياطى الفيدرالى ببوسطن، الربع ٢، ٢٠٠٢، .http://www.bos.frb.org/economic/nerr/rr2002/q2/coffee.htm

(٣٢) تشار فيريات، "القهوة المرة".

(٣٣) كولبير "شركات يافا القيادية العالمية".

(٣٤) نفسه.

(٣٥) إدارة كينيا للقهوة، عرض، ٢٠٠٥، /(http://www.africacncl.org/(woxvojrstjkpix45tfc33y55
CCA_Summits/2005_Downloads/
The%20Coffee%20Sector%20%20Presentation%20-%20Kenya.ppt.

(٣٦) تشارفيريات "القهوة المرة".

(٣٧) نفسه.

(٣٨) ستاين، "أزمة قدح القهوة".

(٣٩) دونالد. جى. ماكينيل الابن "مذبحة القردة شبيه الإنسان الكبيرة" جريدة النيويورك تايمز، ٩ مايو ١٩٩٩، /http://select.nytimes.com/search/restricted
article?res=FA0E11F63C580C7A8CDDAC0894D1494D81.

(٤٠) كيليميو وآخرون، "توافق الجدل حول البيوتكنولوجيا الزراعية" ٣٩٧؛ ومنظمة الغذاء والزراعة "برنامج مقاومة الجوع".

(٤١) جيفرى ساتشز وآخرون "برنامج الألفية للقرى" نسخة المناقشة لمجموعة نظمها مركز التنمية العالمى، فى ١٤ مـ ـــــــــــارس ٢٠٠٦، http://www.cgdev.org/doc/event%20docs/3.14.06_sachs/ sachs%20transcript.pdf.

(٤٢) IFPRI، مستقبل المزارع الصغيرة، ورشة عمل "٢٦ يونيه ٢٠٠٥"، http://www.ifpri.org/events/ seminars/2005/smallfarms/sfproc/sfproc.pdf.

(٤٣) منظمة الغذاء والزراعة، "فى مديح دواجن العائلة" مجلة الزراعة ٢١ (مارس ٢٠٠٢)، http:// www.fao.org/AG/magazine/0203sp1.htm.

(٤٤) مركز التنمية العالمى، "جيفرى ساتشز وقرى الألفية" ١٣ مارس ٢٠٠٦، http://www.cgdev.org/ content/article/detail/6660/; هانلون "جيفرى ساتشز يبدأ قرية الألفية فى جيبوتى"، http:/ /www.gg.rhul.ac.uk/Simon/GG3072/Moz-Bull-99.pdf. News Reports & Clippings 99, Open University, July 1, 2006,

(٤٥) هانلون، "جيفرى ساتشز يفتتح قرية ألفية".

(٤٦) ساتشز، "برنامج القرى الألفية".

(٤٧) البنك الدولى، "كينيا: التصدير خارج أفريقيا– قصة نجاح البستنة فى كينيا، حالة دراسة موضوعية، تقليص الفقر، ٢٠٠٣، http://www.info.worldbank.org/etools/reducingpoverty/case- Kenya-Horticultural.html.

(٤٨) كاماو نجوتو، "ثروة كينيا فى يد الأجانب"، Sunday Standard (Nairobi), April 17,2005, http://www.eastandard.net/archives/sunday/hm_news/ news.php?articleid=18216.

(٤٩) New Agriculturalist Online, "Exacting Standards," may 1, 2003, http:// www.news-agri.co.uk/03-03/focuson/focuson.html.

(٥٠) سبنسر هينسون وآخرون، "حالة دراسة" صادرات البستنة الكينية، "Global Facilitation Partner- ship, Presentation, April 17,2004," http://www.gfptt.org/Entities/ ReferenceRendingprofile.aspx?id=1f3bod96-a006-4e0b-9abe-ea1216b0152a.

(٥١) فريد ماجدوف وآخرون، محررون، التعطش للربح، (نيويورك: دار نشر منثلى ريفيو، ٢٠٠٠)، ١٣٩ .

(٥٢) جورج دبليو. بوش، "ملاحظات الرئيس إلى قادة المزارعين" الحجرة الشرقية، مكتب السكرتير الصحفى، ١٨ يونية ٢٠٠١، http://www.whitehouse.gov/news/release/2001/06/20010618-html.

(٥٣) إس. ديبرو، "حالة مصائب: الأسباب والتبعات ودروس سياسية من مالاوى"، Action Aid International (Eldis),2002, http://www.eldis.org/static/DOC9912.htm.

(٥٤) هـ. ستاينفيلد وآخرون، "الظل بعيد المدى للماشية والدواجن: اختيارات ومواضيع بيئية"، منظمة الغذاء والتغذية، روما، ٢٠٠٦، ٣٤ ,

(٥٥) البنك الدولى، "مؤشرات اجتماعية: الصحة: العمر المتوقع للإنسان" http://www1.worldbank.org/prem/poverty/data/trends/mort.htm. "مؤشرات البنك الدولى للتنمية"، http://devdata.worldbank.org/wdi2005/Science2.htm.

٧

نحن نتاج ما نأكل

فى يوم ١٥ نوفمبر سنة ٢٠٠٤ استقبل د. ستيوارت ريتشى الطبيب البيطرى فى وادى فريزر بكولومبيا البريطانية مكالمة مقلقة من مزارع محلى فى مزرعة لإنتاج البيض. وريتشى رجل طويل، رقيق الحديث، قضى ثلاثين عاما يراعى المجتمع التجارى، وقد انتهى من توه فى الأسبوع الماضى من مساعدة نفس الفلاح فى التعامل مع فيروس خفيف التأثير فى أحد طوابق حظيرته، ويفترض الآن أن ذلك الرجل يحادثه ليقول له إن طيوره فى حالة جيدة. لكن الأمر لم يكن كذلك. بالفعل، فالطيور فى تلك الحظيرة قد تم شفاؤها، لكن فى حظيرة ثانية، فالتسعة آلاف طائر فى تلك الحظيرة هادئون بشكل مريب. ولا يقتربون من غذائهم، والأسوأ، حيث إن عادة معدل الوفايات بينهم هو أربعة طيور فى اليوم ، فالمزارع الآن يفقد ذلك العدد فى ساعة واحدة. ويقول المزارع "ستو، شىء خطير يجرى هنا". قاد ريتشى سيارته عائدا إلى المزرعة، لكن هناك القليل الذى فى إمكانه أن يصنعه، استرجع ذلك ريتشى، فقفز معدل الوفاة من مائة طائر إلى مائتى طائر "ثم إلى أعداد لا يمكن إحصاؤها" فى غضون يومين. وعندما وصل الإنذار إلى مسئولى الصحة، لم يكن السؤال عما إذا كان الوادى مقبلا على وباء أم لا من إنفلونزا الطيور بل كان السؤال ما هى درجة السوء.[١]

كانت الإشارات الأولى غير مشجعة. فعلى الرغم من أن الفيروس فى الحظيرة الأولى كان معتدلا أو سلالته ضعيفة، فإن الميكروب تطفر بسرعة إلى سلالة شديدة

التأثير عندما وصلت إلى الحظيرة الثانية، وهو الآن يهدد ليس فقط صناعة الدواجن فى الوادى التى تساوى حوالى ثمانين مليون $ بل يهدد أيضا سكانها من البشر. وعلى الرغم من أن هذا الفيروس قد تم تحديده على أنه من النوع الفرعى H_7N_3 وليس من النوع الفرعى H_5N_1 الذى قتل العشرات من الناس فى جنوب شرق آسيا، فإن H_7 قادر تماما على أن يصبح زونيتيك Zoonitic – أى ينتقل من الطيور إلى البشر. ففى سنة ٢٠٠٣ أصاب هذا الفيروس مئات الناس فى هولندا وقتل واحدا. وحيث إن عملية الانتقال من الحيوانات إلى البشر غير قابلة للتنبؤ كلية، فضل مسئولو الصحة بكندا أن يفرغوا مزرعة بها ثمانية عشر ألف دجاجة وأن يعزلوا المزرعة على مسافة ثلاثة أميال بعيدا عن أى منطقة لعدوى البشر.(٢)

وما حدث بعد ذلك أصبح حالة للدراسة عن حساسية منظومة الغذاء الحديث وتمت الجهود التى بذلت للتخلص من الطيور المريضة بشكل خاطئ على نحو كوميدى. لقد دفع العمال غاز أول أكسيد الكربون فى الحظائر وملأوها به الأمر الذى لم يقتل الطيور ولكنه ألقى بجسيمات الفيروس إلى خارج الحظائر وإلى الهواء المحيط. والاستراتيجية الثانية – قتل الطيور بالتيار الكهربى بوضعهم فى صواعق هائلة متنقلة – قد تعثرت أيضًا لأن الصواعق كانت مصممة للطيور المتقدمة فى السن والهالكة والتى عبارة عن جلد وعظام، بينما كانت الطيور المصابة كبيرة وسمينة، وخلف إعدامهم تطاير الريش وأجزاء أخرى من الدواجن المحملة بالدهون ودخانًا مليئًا بالفيروسات. وطول الوقت، كانت الأماكن التى تحتوى الفيروس تُخترق مرارا بواسطة المحليين وشاحنات نقل البضائع وعربات الإعلام. وخلال ثلاثة أسابيع وصل الفيروس ثلاثة من مزارع الدواجن الأخرى وفى النهاية انتشر فى اثنين وأربعين مزرعة، مما تطلب القضاء على تسعة عشر مليون طائر.

ثم، فى ١٦ مارس أُعلن عن ظهور أعراض تشبه الإنفلونزا على عامل صحة، وبأخذ عينات ثبت أنه مصاب بفيروس H_7N_3؛ لقد انتقل الفيروس من الحيوانات للبشر.

بحلول يوم ٤ أبريل أصبح عدد المرضى خمسة عشر، وأصبح المسئولون فى الصحة العامة مذهولين بالسرعة التى صار الفيروس ينتشر بها، وأصبحوا فى طريقهم ليشهدوا وباء آخر مثل ما حدث فى هولندا، أو ربما أسوأ. وكما ذكرتنى إلينا تويد أخصائية انتشار الأوبئة فى كولومبيا البريطانية (BC) عندما تحدثنا فيما بعد "لقد بدأت الإنفلونزا الأسبانية ١٩١٩ كسلالة ضعيفة لإنفلونزا الطيور".[٣]

ذلك أمر يستحق أن نحتفظ به فى ذاكرتنا. وعلى الرغم من أن وسائل الإعلام أصبحت مليئة بما يمكن أن يحدث إذا كان سيناريو الإنفلونزا هذا تكرارا لوباء ١٩١٩ الذى قد يفوق أى شىء صورته هوليود يبلغ فى قوته آلاف المرات. وبناء على ما رأيناه بالنسبة لوباء صغير الحجم فى آسيا، وآخذين فى الاعتبار السهولة التى ينتقل بها المرض فى المدن الحديثة وعدم كفاءة نظامنا الصحى كلية، فالتنبؤ بتفشى وباء بهذا الحجم على مستوى العالم يعتقد أن فيروسا ذا قوة انتشار بذلك الشكل قد يقتل ما يصل إلى سبعين مليونا من البشر[٤]. وقد تكون الخسارة الاقتصادية تريليونات من الدولارات حيث بلايين من العمال سيتوقفون عن العمل وسيكون هناك عدم استقرار سياسى كاسح، حيث ستنضب سريعا إمدادات الأمصال ومضادات الفيروسات وحتى الكلور لتنقية نظم المياه البلدية وتنهار الحكومات تحت تأثير العمل الروتينى البشع لكن الضرورى للتصرف فى جثث الموتى".[٥]

لكن فى النهاية، ولأسباب مازال الباحثون لا يفهمونها تماما، لم يصبح الوباء فى كولومبيا البريطانية منقولا للبشر كلية؛ على الرغم من أن فيروس H_7 قد قفز فعلا إلى السكان البشريين، لكنه لم يكن مسببا للمرض بشكل كبير ولا اكتسب المقدرة على الانتقال من إنسان لإنسان – وهما المتطلبان اللازمان لتفشى الوباء القاتل. تم شفاء كل المرضى وتحول الانتباه سريعا إلى المهام الضخمة لتطهير المئات من حظائر الدواجن والتخلص من أربعين ألف طن من بقايا الدواجن واتخاذ إجراءات جديدة للطوارئ للتأكد من أن مثل هذا الانتشار للأمراض سيحاصر مستقبلا بشكل أسرع

كثيرا. وعلى كل، وعلى الرغم من الشعور بالراحة بين مسئولى الصحة، وجد كثير من هؤلاء الذين شاركوا فى معاناة الوباء قلقا حول إنفلونزا الطيور. آخذين فى الاعتبار المقدرة المذهلة للفيروس على "التطفر" السريع وأيضا سمة أعمال صناعة الدواجن الحديثة، وأسرابها الكبيرة كثيفة التركيز، والطيور سريعة التأثر، ينظر كثير من الخبراء إلى وباء AI المهلك للبشر ويسألون "متى" سيحدث وليس "إذا ما" حدث. وقالت لى فيكتوريا بويز أخصائية باثولوجيا الطيور فى وزارة الزراعة والأراضى بكولومبيا البريطانية "كل ما هو مطلوب لحدوث ذاك، طفرة واحدة وفجأة تجد فيروسا ينتقل للبشر سريعا جداً". وبخصوص مزارع الدواجن الحديثة، تقول بويز "نحن نمدها بحظائر مملوءة بحضانات للفيروسات(٦).

من بين كل اهتماماتنا حول التغيرات فى اقتصادنا الغذائى، لا يشد انتباهنا أى منها سريعا، أو يعيد إلينا تناقض الغذاء الحديث بشكل صارخ مثل ما تفعله الأمراض التى مصدرها الغذاء. فعلى الرغم من التقدم الهائل فى إنتاج الغذاء، وطرق حفظه وتغليفه، تواصل الأمراض التى يسببها الغذاء إصابة حوالى ستة وسبعين مليون أمريكى - واحد من كل أربعة كل عام(٧)، وعلى الرغم من أن الغالبية العظمى منهم تعانى من مجرد اضطرابات فى المعدة أو من الإسهال فإن حوالى ٣٢٥٠٠٠ يتطلب الأمر بقاءهم بالمستشفى، ويموت منهم، ما بين ٥٠٠٠ إلى ٩٠٠٠(٨).

وإذا سلمنا بأن هذه الأرقام القاسية تمثل تقدما هائلا عن قرن مضى، عندما كانت المرضات التى يسببها الغذاء تقتل عشرات الآلاف من البشر كل عام؛ ومن منطلق المخاطرة الفعلية، فمن المرجح أن الموت من تصادم السيارة أكثر احتمالا من تسمم الغذاء. لكن اعتقاد أن إمدادتنا الغذائية "من بين الآمن فى العالم" وأنها بالتأكيد آمنه مما كانت من قبل. الأمور التى يعاد ذكرها مرارا بواسطة شركات الغذاء والمسئولين فى وكالة الغذاء والأدوية الأمريكية (FDA) تتطلب إشعارات واشتراطات كل شهر. وعلى الرغم من أن حالات المرض التى يسببها الغذاء تقل، فنسبة معينة من

الأمراض المنقولة مثل الليستيريا Listeria والسالمونيلا Salmonella أصبحت أكثر شيوعا وأكثر إمراضا وأكثر مقاومة للمضادات الحيوية. والأمراض الأكثر إزعاجا وما يطلق عليها المرضات البازغة التى تنقل أمراضا - هى الميكروبات التى كانت لعهد قريب موجودة فقط بأشكال ضعيفة أو لم تشكل أى صعوبات لسلسلة الغذاء البشرى على الإطلاق. وثلاثة من أخطر الميكروبات المنتشرة هذه الأيام والتى لم تكن موجودة بشكل ملحوظ فى الأغذية قبل ١٩٧٩ هى سالمونيلا أنتريديس Salmonella enteridis وكامبايلو باكتر campyloba bacter واسكربتشيا كولى $O_{157}:H_7$ المميتة Escherichia Coli، بينما لم تكن AlH_5N_1 الأكثر خطورة قبل عقد مضى، موجودة.

لماذا تتغير الأوبئة التى مصدرها الغذاء بهذا الشكل الدرامى؟ واضح، أن أحد العوامل أننا فى وضع أفضل كثيرا فى الكشف عن المشكلات: سرعة المقدرة على الفحص، والعرض بالكمبيوتر، ونظم اقتفاء الأثر للخلف وإمكانية معرفة الحالات المعزولة وتعريفها كجزء من حالة انتشار عامة. لكن وكما أشار ملاحظون من أمثال بولان وشلوسر، هناك أيضا أمور مقابلة لا يمكن إنكارها بين التحولات للأمراض المنقولة عن الغذاء تلك - أنواع من المرضات الأخرى المنتشرة، أنماط انتشار الأوبئة وصعوبة العلاج - وظهور نظم غذائية موجهة نحو إنتاج أحجام غذائية كبيرة قليلة التكاليف وسريعة، وتوزيع على مستوى العالم. وظهور مصادر الغذاء العالمى الرخيص مثلاً. يعنى أن المرضات المعزولة فى السابق يمكن لها الآن أن تنتقل بين الدول والمناطق بسهولة أكبر. ففى كثير من الحالات، يعنى التوزيع السريع جداً أن الغذاء الملوث يمكن أن يكون فى منازل المستهلكين وفى معداتهم قبل الكشف عن ذلك التلوث بوقت كبير. وحتى الطرق المريحة المحسنة الآن، وخاصة المقدرة على شراء الغذاء تقريبا فى أى مكان وفى أى وقت، زادت من فرص الإصابة بالميكروبات. وفى كثير من الحالات، نفس الإبداعات التى أدت إلى تغذيتنا بهذا الشكل الجيد، يمكن بنفس المقدار أن تنقل لنا الوباء وتؤكد أن التبعات ستكون مهلكة.

ربما يكون الأمر الأكثر إقلاقا، أنه على الرغم من أن المخاطرة المتزايدة للأمراض الناتجة من الأغذية هى ظاهرة الفساد الديموقراطى (ذلك لا يعنى أن اقتصاديات الغذاء فى بلاد مثل الولايات المتحدة وأوروبا محصنة)، فإن الأخطار تتسارع فى الدول النامية. فالاندفاع فى أمريكا اللاتينية وأفريقيا، وعلى وجه خاص، آسيا لإنتاج بروتين رخيص وتسويقه- وللغرابة، خطوة محورية فى تحسين الوجبات القومية - لم تقدم فقط كل شىء تحتاجه الأمراض المنقولة بالغذاء لتنتقل إلى نظام الغذاء ولكنها أيضا جعلت الأمور مستحيلة تقريبا للشركات والحكومات أن تمنع هذه الاقتحامات من أن تصبح منتشرة وحتى من أن تتفشى كوباء. وفى الحقيقة، فكل الخوف من تحول الإرهابيين إلى تسميم أنظمة الطعام، يبدو الآن الأقرب للحدوث ليهاجم نظامنا الغذائى نفسه. وكما وضع دافيد نابارو الأمر، مدير برنامج إنفلونزا الطيور بالأمم المتحدة فى مؤتمر الإنفلونزا ٢٠٠٦ "لماذا ننفق الكثير لنحمى أنفسنا من الإرهاب أو الكوارث الطبيعية، لكننا ننفق القليل جداً لنحمى أنفسنا من أمراض الحيوانات؟" "التهديد الأعظم لحياة البشر". دفع بذلك نابارو، إنها ليست القاعدة ولا الأعاصير بل "الميكروبات فى المملكة الحيوانية"[٩].

وواحد من أكثر الأشياء المثيرة فى الحرب ضد الميكروبات ليس أن المعركة مليئة بالتحديات بل أننا اعتقدنا فى وقت ما أننا قد نكسب المعركة فى المقام الأول. فى عالم السلسلة الواحدة فقط التى تخدم التعليب والتبريد للغذاء، من السهل أن ننسى بالضبط كيف يحدث تلوث الغذاء العادى - كيف أن الغذاء معرض للغزو بالبكتريا، وكيف أن الأمر شاق لمضاداتنا للبكتريا أن تعمل. وبعيدا عن تفوقها الرقمى (فاللحوم لن تُظهر الرائحة الغريبة ولا السطح اللزج إلا بعد أن يتعدى تركيز البكتيريا عشرة مليون لعل سنتيمتر مربع)[١٠]، فالمرضات التى يسببها الغذاء مسلحة بشكل جيد. فهى قوية بشكل كبير (نقطة واحدة من دم دجاجة غير مطهية مصابة بميكروب الكامبيلو باكتر

كاف لبعث الحمى والتقلصات وآلام المعدة) وتستطيع (السالمونيلا) القادرة على التكيف أن تصمد فى فريزر الثلاجة وشراب الويسكى (Scoreh85)[١١]. وبينما تقتل درجة الحرارة العالية معظم البكتيريا، ففى بعض البيئات، مثل اللبن الخام، فإن كمية البكتريا الموجودة يمكن أن تكون كبيرة جداً (بها كل الأنواع من E كولى إلى ستافيلوكوكس) لدرجة أن التعقيم المطلوب قد يفسد اللبن نفسه.

وفوق كل ذلك، فالمرضات المنقولة بالغذاء، مثل كل الميكروبات متكيفة جوهريا؛ فهى تستطيع أن تطور حياتها وبالتالى بنيتها الفيزيائية وسلوكها، لتحمى نفسها ضد المضادات الحيوية وتستغل الظروف الجديدة. وعندما تصل الأمور إلى خلق ظروف جديدة للميكروبات للاستغلال، يصبح نظام إنتاج صناعة الغذاء عاجزا عن المقاومة. فكل شىء تقريبا حول طريقة صنع الغذاء اليوم - بدءًا من استخدامنا للأرض وإدارتنا للحيوانات إلى الطرق التى نجهز ونوزع بها منتجاتنا النهائية- قد قدمت لميكروباتنا المعادية المتكيفة والمخاطرة الفرص المستمرة للهجوم.

وهكذا، وحتى وقت قريب، كانت معظم الجهود لحماية إمداد الغذاء من مهاجمة الأمراض كانت تماثل تمامًا من يطلق النار فى الظلام. كانت معظم قوانين تأمين الغذاء المبكرة تتركز ليست على المرضات (والتى كان الناس يعرفون عنها القليل) لكن على المواد المضافة. وبعد ظهور مجالات علمى الميكروبيولوجيا والأوبئة فى خمسينيات القرن العشرين تمكنت الحكومات من مواجهة التهديد الميكروبى، ولم يشدد الكونجرس مراقبة الشركات ووحدات تجهيز الغذاء إلا بحلول الستينيات من القرن العشرين. وحتى فى ذلك الوقت، لم تكن هناك تكنولوجيات لاكتشاف البكتيريا بسهولة، واعتمد المفتشون على طريقة تعرف بسخرية "نقب وشمشم".

وعلى كل، فبحلول أواخر سبعينيات القرن العشرين، جعل تزايد انتشار الأمراض الناتجة عن الغذاء من تلك الطرق السابقة والتى كانت تعد طرقا آمنة جعلها غير

ملائمة. فبمجرد نقل ذلك الحجم من الأغذية القابلة للتلف خلال سلسلة الإمداد جعل من طريقة "نقب وشمشم" غير ممكنة. وكذلك، العمليات الحديثة ذات الميكنة العالية لتجهيز اللحوم، كلها حساسة جداً لإنتاج الكميات الكبيرة وهوامش الربح المنخفضة وترتفع فيها مخاطر التلوث بشكل خاص: التناول الروتينى الميكانيكى لأحشاء الحيوانات المشقوقة وتغطية روث البهائم والآلات بالبراز المحمل بالبكتريا. وفى اللحظة التى يتلوث فيها إمداد الطعام، فالصناعة ذات السمة المتزايدة التركيز تعزز تماما الانتشار واسع المدى لتفشى الأمراض. فالهامبورجر، مثلا، الذى كان يوما ما تفرم فيه اللحوم محليا، يصنع الآن بكميات هائلة، باستخدام فضلات اللحوم من جثث مختلفة مشتراة من الكثير من الموردين. تختلط تلك الكميات المفرومة من اللحوم باستمرار (عميل قد يبيع كمية من اللحم المفروم إلى عميل آخر، والذى بدوره قد يضيف إليها كمية أخرى قبل أن يصنع منها أقراص الهامبورجر، أو لعمل صلصة أو أى شىء آخر)، لدرجة أن المنتج الأخير عادة ما يحتوى لحوما من عشرات أو حتى مئات الحيوانات. وقد اكتشف من تحليل أجرى بواسطة باحثين من جامعة ولاية كلورادو للدنا (DNA) أن متوسط قطعة هامبورجر تزن أربع أوقيات تحتوى على نسيج من خمس وخمسين بقرة منفصلة؛ وبعض هذه القطع قد تحتوى على أنسجة من ألف حيوان[١٢].

لكن لم يكن عدد مرات تفشى الأمراض هو المتغير؛ بل كان أيضا تطور الأمراض نفسها يطابق تحول نظام الغذاء. اكتشف الفاحصون فى ثمانينيات القرن العشرين أن السالمونيلا إنترتيدس، أندر وأخطر مجموعة من السالمونيلا قفزت من مستودعها التاريخى فى الأرانب والخيول إلى مبايض الدجاج التجارى. هنا، بدأت المرضات تقحم نفسها داخل صفار البيض والذى يبدو وكأنه مظهر بيض عادى- وذلك تكيف بارع استغل غرائب الإنتاج الضخم فى نفس الوقت متغلبا على استراتيجيتنا التقليدية لمنع الأمراض. لأن الدجاج نفسه استمر فى وضع البيض بصورة عادية، ولم يستطع المزارعون فصل الطيور أو البيض المصاب.

وكانت التغيرات فى البكتريا من نوع E.coli تثير قلقا أكبر. فحتى أواخر سبعينيات القرن العشرين كانت تلك البكتريا من نوع E.coli واحدة من مئات أنواع البكتريا غير المؤذية نسبيا التى نمت فى أحشاء البقر وفى الحيوانات المجترة الأخرى، والتى تنتقل فى بعض الأحيان إلى إمدادات الغذاء البشرى عن طريق التلوث البرازى لكنها لم تمثل إلا تهديدا ضعيفا لصحة الإنسان. لكن فى السنوات الأخيرة من القرن العشرين، اكتسبت بكتريا E.coli سمات جديدة وخطيرة كثيرة. تداخلت البكتريا فى البداية مع جرثومة أخرى. شيجيلا، Shigella، معروفة بخطورتها التسممية للإنسان، ومن ذلك التزاوج اكتسبت الشفرات الجينية لتكوين ما يسمى سميات الشيجا Shiga toxins. تعمل هذه المركبات المؤذية بأن توقف تخليق البروتين فى جدار أمعاء المصاب؛ وعندما يتوقف إنتاج ذلك البروتين، يُثقب الجدار وينفذ السم إلى الدورة الدموية، حيث يبدأ فى قتل خلايا الكرات الحمراء، وفى حوالى ٥ بالمائة من الحالات، يدمر الكلى.

وعادة، كان تأثير سم النوع المستحدث من نوع E.coli غير ذى أهمية للإنسان، لأن الحمض فى معدة الإنسان يقتل E.coli قبل أن يصل إلى الأمعاء. ولكن بعد عدة عقود من تطور منظومة الغذاء حدث تكيف ثان للبكتريا E. coli. وحيث أصبحت الماشية تتغذى على الذرة بشكل متزايد ولأن الذرة تحتوى على كمية من السكر أكبر كثيرا مما تحتويه الحشائش أو التبن، أصبحت أحشاء الأبقار تندفع تدريجيا إلى الحلاوة، وأكثر حمضية وأجبر ذلك بأن تصبح E.coli أكثر مقاومة للحمض بازدياد. وظهر فى النهاية فصيل جديد $O_{157}: H_7$. الذى يستطيع مقاومة الحمض فى معدة الإنسان ويصل إلى الأمعاء فى كامل قواه، حيث تقوم سميات الشيجا بأعمالها الشريرة.

لم يُعرف بالضبط متى حدث ذلك التكيف لتلك البكتريا، لكن بحلول ١٩٨٢ وعند حدوث تفشى الإصابة بميكروب $O_{157}: H_7$ بين حوالى سبعة وأربعين من المترددين على

مطاعم ماكدونالدز[١٣] أصبحت أسلحة الميكروب الجديدة كاملة التشكيل وأصبحت أيضا أكثر فتكا من أى شىء رآه الفاحصون. وبينما كانت معظم الأمراض المحمولة على الغذاء تحتاج لأعداد ضخمة من البكتريا للتغلب على نظام المناعة ولتحدث علة خطيرة، فإن $O_{157}: H_7$ يحتاج لأقل من خمسين من البكتيريا لكل قرص هامبورجر[١٤]. وميكروب $O_{157}: H_7$ مثل ميكروب السالمونيلا يصعب اكتشافه؛ فمعدات الماشية تفتقد أجهزة استقبال لتكشف سميات الشيجا وعليه لا تظهر أى أعراض تنذر أصحاب المراعى، أو عمال تغذية المواشى؛ أو مفتشى الحكومة للحوم الذين يعملون فى كل موقع لتجهيز اللحوم فى البلاد. وفى الواقع فإن ميكروب $O_{157}: H_7$ يستطيع الدخول فى سلسلة إمداد الغذاء دون أن يكتشف أو يُعاق. أخبرنى ليستركروفورد البيطرى مدير قسم التفتيش بإدارة USDA فى سبعينيات القرن العشرين والذى أصبح بعد ذلك رئيسا لهيئة الغذاء والأدوية."لقد اعتقدنا دائمًا أنه إذا حافظنا على الدواجن والأغنام من التعرض للمرض فإن غذاءنا آمن". وكانت المقولة التى تستخدم "الدواجن والأغنام الصحية معناها الناس الأصحاء". ولكن هنا حالة فيها الدواجن والأغنام مزدهرة والناس ليسوا فقط مجرد مرضى بل مرضى بشدة".

ومع كل القلق الذى ساد، لم يستطع المنظمون أن يتوصلوا إلى مهاجم مضاد حقيقى لعدة سنوات. فبجانب حقيقة أن السالمونيلا والـ E. coli يصعب اكتشافها، لم يتعامل منظمو الصحة الفيدراليون مع الأغذية ناقلة الأمراض هذه على أنها غير قانونية. فبينما صنفت الإضافات السامة على أنها مواد غش وتم منعها، ظلت الميكروبات تعرف رسميا على أنها مواد تتواجد طبيعيا وعليه فإنها لا تقع تحت مسئولية الحكومة. لم يكن هذا الاستبعاد لتلك الميكروبات صدفة كلية. فلم يكن لدى صناع تجهيز اللحوم أى رغبة أن يروا إعادة تصنيف الممرضات على أنها مواد غش. ودفعت الشركات، بأن فعل ذلك سيجبر أصحاب المراعى والمذابح بإجراء تغييرات فى

كل من المنطقتين وكلاهما مكلف وغير ضروري. ومن وجهة نظر الصناعة، فإن أعظم مؤثر (وبالتأكيد الأرخص) "خطوة القتل" للممرضات ليس بالمذابح بل في مطابخ المستهلكين من خلال التناول والطبخ المنضبط للغذاء.

جادلت الصناعة، لعدة عقود (وتم تعضيد ذلك بطوفان متدفق من مساهمين في الحملة) بإغراء الكونجرس للابتعاد عن اتخاذ موقف متشدد ضد الممرضات ومنعت الوكالات الفيدرالية مثل وزارة الزراعة الأمريكية، الراعية ظاهريا لصناعة اللحوم، من ممارسة مراقبتها بصرامة. وعلى الرغم من أن باحثي وزارة الزراعة ومسئوليها في الولايات المتحدة كانوا على علم بارتفاع نسبة تلك الأمراض، فإن الوكالة كانت مقيدة بدورها كمنشط لمنتجات المزارع القومية - الدور الذي أدى لوجود علاقة مودة بين الوكالة والصناعة، وخاصة قطاع اللحوم. كان كثير من كبار المسئولين في وزارة الزراعة، ومازالوا، أصلا في الصناعة نفسها التي تمد الزراعة، ومجاميع المزارع والصناعة يمثلون جماعات ضغط قوية في الكونجرس، وهو الهيئة التي تشرع مسئولية وزارة الزراعة الأمريكية (USDA). ونتيجة لذلك فإن وزارة الزراعة تعمل بصورة أقل كمنظم لأعمال الزراعة وبصورة أكبر كمساعد على التسويق(*). وعليه فإن آلافا من المفتشين الفيدراليين والتابعين للولايات يوجدون في كل موقع مخصص لتجهيز اللحوم والدواجن والبيض مسئولين ومدربين ولديهم صلاحية أن يكشفوا فقط على أي ظواهر مرئية لأمراض أو لأي غش.

(*) ومؤخرا بحلول ١٩٩٤ عند وصول الرئيس المعين حديثا في USDA قسم خدمة أمان الغذاء وتفتيشه مكتبه في أول يوم عمل وجد على تليفونه مكالمة من الجمعية القومية لمربي مواشي اللحوم ومعهد اللحوم الأمريكي.

http:/www.compritivemaejets,com/news.and.event/newsletters/2003/ webicmNewsJuly03.pdf

وتغيرت سياسة عدم التدخل فى سلامة اللحوم هذه فجأة فى ديسمبر ١٩٩٢، عندما لاحظ طبيب فى مدينة سياتل زيادة كبيرة فى حالات لأطفال مصابين بإسهال دموى. وفى خلال شهرين تفشت الإصابة ببكتريا E. coli O_{157}: H_7 وتم تعقبها حتى التوصل فى النهاية إلى أن مصدره سلسلة مطاعم Jack in the Box حيث مرض أكثر من ستمائة شخص وتوفى أربعة مما دفع إلى إدراك العامة للأمراض المنقولة بالأغذية بشكل جعل حتى مجاميع الضغط لا ينطقون بشىء. وعلاوة على صغر سن معظم الضحايا وفظاعة الإصابات (أصيب كثير منهم بفشل كلوى دائم وتلف أعضاء أخرى وأصيبوا بغياب عن الوعى لسبعة أسابيع وكان هناك ثلاث أزمات قلبية وأكثر من عشرة آلاف حالة نوبات مرضية مفاجئة)[١٥] . كان تورط المنظمين الحكوميين والشركة نفسها مثيرا للدهشة. ولقد وجد أن سلسلة مطاعم Jack in the Box وشركة Food maker لم يقوموا بطهى الهامبورجر تماما بشكل روتينى على الرغم من شكوى العاملين - لأن، وكما كشفت مذكرة داخلية فيما بعد "إذا طهيت قرص الهامبورج لمدة أطول ... فإنها تميل إلى أن تصبح أصعب مضغا"[١٦]. ويقول بيل مارلر، المحامى بمدينة سياتل الذى مثل كثيرا من الضحايا "إن تفشى المرض الذى حدث فى مطاعم Jack in the Box، هو نوع من الأحداث التى لا يستطيع أحد أن يخفيها تحت السجادة. وهى بالنسبة لصناعة الغذاء تشبه واقعة ٩/١١ .

وفى خلال عام واحد أعادت وزارة الزراعة الأمريكية (USDA) تصنيف E.coli على أنها مادة غش (على الرغم من المعارضة الشديدة من صناعة الغذاء) وبدأت الوزارة تغييرا شاملا كليا لنظام سلامة اللحوم. حيث كان المفتشون يحاولون عادة أن يعرفوا ويحتووا أى تلوث بعد حدوثه، وأصبح مطلوبا الآن من الشركات أن يمنعوا التلوث قبل وقوعه. وبناء على هذا المنهج الجديد المعروف بتحليل المعوقات ونقطة التحكم الحرجة Hazard analysis and critical control point أو اختصارا (HACCP) فيجب على

الشركات أن تعرف النقاط التى يمكن أن يحدث عندها التلوث فى أثناء عملية التصنيع وأن تتخذ الخطوات لمنعها - عن طريق تقنيات حديثة وخطوات عملية أفضل أو كليهما. فالفحص الروتينى، باستخدام التحليل الميكروسكوبى، وليس بطريقة "نقب وشمشم"، وقياس كيف يتم التحكم فى كل نقطة مهمة والفشل المتكرر فى الاستجابة للمتطلبات الفيدرالية القياسية للممرضات قد يؤدى بالوزارة USDA بسحب مفتشيها، ولا تعطى أيضا الأختام المهمة التى تشير "تم التفتيش والقبول بواسطة USDA"، وذلك يعنى فعليا إغلاق تلك الشركة. كل هذه الإجراءات (ويصاحبها الضغط الشديد من التجار الذين يتضح أنهم يتيقنون بوضوح بأن موت المستهلكين شىء سيئ لأعمالهم) كان لها تأثير هائل على سلامة اللحوم. ولقد أدى كل ذلك، بالإضافة إلى برامج HACCP الإجبارية، بمعظم العاملين فى الصناعة للاستثمار بشكل كبير فى أحدث أنواع التكنولوجيا، والتى من بينها ما يدعى البسترة البخارية، حيث تعرض جثث الحيوانات لتيار بخار هائل محمل بمزيل للبكتريا ثم تفرغ من كل المواد الغريبة الخارجية.

ومع كل ذلك التقدم الحقيقى، فمازالت هناك فجوات عميقة فى نظام حماية اللحوم والمنتجات الأخرى. فعلى الرغم من أن HACCP قد حسنت من الظروف فى المجازر، فإن هذه المجازر هى حلقة واحدة فى سلسلة إمداد كبيرة جدًا، وأن كثيرا من الممرضات تدخل فى تلك السلسلة قبل أن تصل الحيوانات إلى المجازر بفترة طويلة. وحيث إن وجبات الحيوانات غنية بالذرة، والمواقع التى بها غذاء الحيوانات، حيث تقضى الحيوانات معظم حياتها حول روث البهائم وفيه فإن نصف الماشية فى نصف هذه المواقع تؤوى فصيلة E. coli O_{157}: H_7 وترتفع تلك النسبة إلى أربعة أخماس فى فصل الصيف، عندما يسرع الطقس الدافئ من نمو البكتريا وعندها، وليس بالصدفة، يحدث تفشى الإصابات[١٧]. وعليه فإن كثيرا من الخطوات فى سلسلة إمداد اللحوم سريعة التأثر (وجدت إحدى الدراسات أنه تقريبا واحدة من بين كل عشرة من حمولات

السيارات بالماشية ناقلة للأمراض)[١٨] لدرجة قول كثير من الخبراء إن E. coli قد "استعمرت" فعليا إمدادات الولايات المتحدة من اللحم البقرى.

وفى الواقع، يمكن اتخاذ خطوات لمهاجمة هذا الاستعمار: حيث يمكن اختزال E.coli لدرجة كبيرة مبكرا فى سلسلة الإمداد عن طريق إطعام الماشية بالحشائش والتبن وتقليل كمية الذرة قبل شحن الماشية إلى المجازر مباشرة[١٩]. لكن ملاك مواقع التغذية تلك ليس لديهم الدافع للقيام بكثير من هذه التغيرات. وعلى الرغم من أن المجازر مطالبة الآن بتحجيم بكتريا E.coli، فإن مواقع تغذية الحيوانات ليست مضطرة قانونيا أن تحمى الحيوانات التى ترسلها إلى تلك المجازر من المرضات. وحيث إنه ليست $E.\ coli\ O_{157}: H_7$ ولا السالمونيلا تقلل من نوعية اللحوم، يفرض القليل من الغرامات عند الفشل من تقليل المرضات. وأكثر من ذلك، لأن الشركات الكبرى تشترى من عشرات بل مئات من مواقع تغذية مختلفة (وتذبح شركة كارجيل لحلول مشاكل اللحوم Cargill Meat Solutions وهى ثانى أكبر معلب للحوم الأبقار فى الولايات المتحدة حوالى ثلاثين ألف رأس ماشية أسبوعيا جزئيا من مواقعها الضخمة، ولكن من خلال موردين تشتريهم كارجيل من كل أنحاء أمريكا الشمالية)[٢٠]. وعليه فإن محاولة تعقب انتقال المرض من أى موقع تغذية أو من أى حيوان يصبح أمرا مستحيلا.

وعلى ضوء هذه الحقائق، أخبرنى أحد المسئولين السابقين فى وكالة الغذاء والأدوية (FDA) "ليس هناك أى دافع يجعل أى منتج يحاول التخلص من بكتيريا E.coli لأنها لا تؤذى الماشية، ولا نوعية اللحم البقرى وهى أيضا يستحيل تعقبها. ويمكنك أن تسأل أكبر المربين فى الولايات المتحدة، ويحتمل أنه لن يستطيع أن يضع يده بالضبط على ما هى بكتيريا E.coli أو ماذا عليه أن يفعل حيالها".

ولهذه الأسباب يتوقع قليل من الخبراء أن المرضات سيتم التخلص منها نهائيًا من قطيع الأبقار أو تحقيق إمكانية عدم وصولها إلى سلسلة الإمداد، ولهذا فإن معظم

مجهودات الصناعة تتركز على إيقاف المرضات عند أضيق قنوات الإمداد: وهى عند دخول الحيوان إلى مصنع التجهيز. لكن بينما ساعدت هذه الترتيبات من تقليل حالات وجود E.coli فى اللحوم، فإن التخلص منها لا يمكن القول إنه قد أصبح مؤكدا. فلقد وجدت مثلا الدراسات التى قامت بها مؤسسة خدمات أبحاث الحيوان فى وزارة الزراعة الأمريكية أنه حتى بعض العمليات المتعددة لمقاومة الميكروبات، والمتضمنة الغسيل الكيميائى، والغسيل البخارى وبعض العمليات الفيزيائية للحوم المشكوك فى تعرضها للجراثيم، وجد أن حوالى ٢ بالمائة تقريبا من جثث الماشية مازال بها(٢١) E. coli O_{157}: H_7 , وهذا تقدم هائل من مستوى الإصابة فيما قبل التسعينيات من القرن العشرين. لكن ذلك مازال على ما يبدو، يمثل تهديدا مستمرا. ففى أكتوبر ٢٠٠٧ اضطرت شركة توبس للحوم Topps Meat بنيوجيرسى، وهى أكبر شركة موردة للحوم بالولايات المتحدة أن تغلق أبوابها، مع أنها شركة، المفروض أن بها إخصائيين لسلامة الغذاء على مستوى عال، بعد أن اكتشف تلوث اللحوم بها ببكتريا E. coli O_{157}: H_7 فى لحم الهامبورجر والذى تسبب فى مرض ثمانية وثلاثين شخصا فى ثمانى ولايات واضطرت الشركة لسحب حوالى اثنين وعشرين مليون رطل من الهامبورجر. (اكتشف مفتشو USDA أن العمال بشركة توبس قد مزجوا لحوم يوم بلحوم اليوم التالى). وكان اليوم السادس عشر من سنة ٢٠٠٧ لاستدعاء شركة توبس للحوم انقلابا مزعجا لسجل تقدم شركات اللحوم على بكتريا E. coli O_{157}: H_7(٢٢).

وهناك عدد وافر من الاهتمامات التى لا تقترب منها بروتوكولات مثل HACCP، مثل سلامة الأغذية المستوردة، والتى تمثل ثُمن إمداداتنا الغذائية(٢٣). وعلى الرغم من التحذير الذى حدث عقب فضائح الغذاء الصينى حديثا والذى تركز على الظروف الفظيعة لنظام الغذاء الصينى (حيث إن التبريد للمنتجات الطازجة وأغلب منتجات اللحوم ليس أمرا وجوبيا) وخداع المصدرين الصينيين(٢٤)، تظل حقيقة أن الولايات

المتحدة لا تستطيع حماية حدودها نفسها، فإن منظمة الغذاء والأدوية الأمريكية تختبر أقل من ٢ بالمائة من شحنات الغذاء التى تدخل البلاد[٢٥]، وحتى عند اختبار تلك الشحنات، فإن كل شحنة لا يزيد فحص حمولتها عن ثلاثين ثانية[٢٦]. ويحافظ، فى الوقت نفسه، المنتجون المحليون على ممارسات بها مخاطرة تفشى الأمراض؛ فمازال مربو الماشية والدواجن يضيفون البروتينات إلى طعام الحيوانات بتغذيتهم بمنتجات الحيوانات مثل الدم أو النفايات الناتجة عن عمليات الذبح. وعلى الرغم من أنه أصبح من غير القانونى إضافة المنتجات الثانوية إلى غذاء الماشية[٢٧]- كخطوة لمنع الاعتلال الدماغى الإسفنجى BSE Bovine spongiform encephalopathy - فإنه مسموح إضافة دم البقر ونفايات سقط المتاع فى غذاء الدجاج. بل الأكثر من ذلك مسموح أيضا جمع المخلفات من مواقع تربية الدجاج، كونها بروتينات وسعرات رخيصة الثمن (من الريش وبقايا الذرة بشكل رئيسى) وتغذية الماشية بها - رافعين احتمال انتقال مرض الاعتلال الدماغى الإسفنجى من بقرة مصابة به إلى مسار غذاء الماشية بطريقة ملتوية عبر الجهاز الهضمى للدجاج.

والتغذية ليست هى مصدر المشاكل الوحيد. فالاستخدام المكثف بواسطة منتجى الماشية للمضادات الحيوية فى المساعدات العلاجية، والتى تعادل الآن تقريبا نصف المضادات الحيوية المستخدمة فى جميع أنحاء العالم[٢٨]، قد نتج منها الكثير من سلالات البكتريا المحصنة ضد سلالات كاملة من المضادات الحيوية. وتعنى هذه المقاومة أنه على مربى الماشية والدواجن أن يستخدموا بصورة مستمرة أنواعا مختلفة من المضادات الحيوية وذلك مطلب لا تستطيع حتى بعض من شركات الأدوية أن يؤكدوا الاستمرار فى تلبيته لمدى طويل. وللوصول إلى الأمر الأهم، فإن هذا يعنى أن معظم المضادات الحيوية رخيصة الثمن والأكثر شيوعا لا تستطيع بعد ذلك علاج البشر المصابين نتيجة تناول ذلك الطعام الحاوى للأمراض. ولقد وجد بالفعل وفقًا لمركز

التحكم فى الأمراض بالولايات المتحدة أن هناك أشكالاً كثيرة من السالمونيلا محصنة ضد أدوية مثل سيبروفلوكساسين، الذى كان يعتبر من أقوى المضادات الحيوية، ويخشى خبراء الطب الآن أن زيادة المقاومة قد تدفع البشرية إلى ما أسمته مارى جيلشريست بمعامل الصحة العامة بجامعة أيوا "عصر ما بعد المضادات الحيوية"... الفترة التى لن يتاح فيها أى مضاد حيوى مؤثر لعلاج كثير من الأمراض المهددة لحياة البشر. وإذا ثبت أن ذلك حقيقى، فسيصبح الموت مرة ثانية تهديداً حقيقياً نتيجة العدوى لعدد هائل من الأطفال والشباب وأيضا للمرضى وكبار السن."[٢٩]

وردا على ذلك، يعتزم المشرعون فى الولايات المتحدة سن قوانين تحد من الاستخدام المتزايد للمضادات الحيوية[٣٠] (ولقد فعلت كثير من الحكومات الأوروبية ذلك بالفعل)؛ وأصبح منتجو اللحوم يستخدمون المضادات الحيوية بنسب أقل، نتيجة تخوف المستهلكين، أو تقديم الخيار لشراء لحوم خالية تماما من المضادات الحيوية[٣١]. ولكن مثل كل الأمور الأخرى فى نظام الغذاء المتشابك، فإن هذه التغييرات كان لها تأثيرات غير متوقعة على المرضات. وحيث إن الدواجن التجارية مازالت تربى فى حظائر ضخمة، وغاية فى الكثافة وعلى نفايات تنتشر فيها البكتريا، فتقليل استخدام المضادات الحيوية ينتج عنه مجموعة من الأمراض بين الأسراب التجارية، والتى سببت بالفعل زيادة فى مخاطر التلوث. وكما يبدو بالفعل، فالطيور المريضة لا تتواءم بنفس الكفاءة كما تفعل الطيور غير المريضة. فتلك الطيور تأكل كميات أقل، وهذا بدوره يضعف الأعضاء الداخلية، بما فى ذلك الأمعاء، بينما تزيد أحمال الأمراض داخل تلك الأمعاء[٣٢]. وحيث إن الطيور المريضة تكون هزيلة جداً، فلذلك يصعب التعامل معها بواسطة آلات نزع الأحشاء الميكانيكية واحتمال تمزق الأحشاء يتضاعف أربع مرات فى هذه الحالة. (وكما ذكر أحد الباحثين مباشرة عن الدواجن الهزيلة "أنها تتعامل بشكل ردىء مع أجهزة الوحدات الميكانيكية المصممة للطيور العادية"). وعند انفجار تلك الأحشاء، فإن المحتويات المحملة بالبكتريا لن تلوث آلات التجهيز والعاملين

والمفتشين فقط بل اللحوم نفسها. وهذا قد يساعد فى تفسير لماذا تتضاعف فرصة لحوم الطيور المريضة تقريبا أن تكون مصابة ببكتريا E.coli والسالمونيلا. وقد تفسر أيضا أن أكثر من لحوم نصف الدواجن غير المطهية مصابة ببكتريا كامبيلو باكتر جيجيونى Campylo bacter jejuni[٣٣] وهو جرثوم يسبب أمراضا لمليونين من البشر سنويا، تسبب بعض منها اضطرابا حادا فى الجهاز العصبى يسمى (Guillain-Barre syndrome) (أعراض جوليان بارى) وهذا الجرثوم مقاوم لعقار سيبروفلوكساسين بشكل متزايد.

وربما تبقى فجوات ضخمة فى الإطار القانونى لسلامة الغذاء وبصورة أكثر أساسية. فبينما تم تصنيف E. coli الآن رسميًا على أنها غش، فإن ممرضات أخرى تدرج كمحظورات مثل السالمونيلا والليستيريا- وليس ببساطة بسبب أن صناع الغذاء حرضوا المشرعين بأن تلك الممرضات تمثل خطورة أقل للمستهلكين عن تلك التى تسببها بكتيريا E. coli وتتطلب تنظيما أقل قسوة. وهكذا وعلى الرغم من أن السالمونيلا تسبب المرض لأكثر من مليون أمريكى منهم ستمائة يموتون كل عام[٣٤] وأن السالمونيلا من بين أكثر الأشياء المسببة للموت عن طريق الغذاء[٣٥]، فإن هذه الممرضات مازال وجودها يعتبر طبيعيا وليست واقعة تحت طائلة القانون.

ونتائج مثل هذا الفشل التنظيمى، مخيبة للآمال. فنوع السالمونيلا، مثل E.coli، يتواجد بشكل كلى تقريبا فى سلسلة إمداد الغذاء وفقًا لدراسة بجامعة ولاية كلواردو، وناقل الممرضات هذا يوجد فى التربة وفى الماء وفى مناطق التغذية فى المواقع المختلفة، وفى معظم ناقلات المواشى، أى فى كل مراحل ما قبل ذبح الماشية تقريبا[٣٦]، ووفقا لخدمات الغذاء والتفتيش، يوجد كذلك فى محلات البقالة فى كل أطوار تنظيم منتجات اللحوم[٣٧]. ويعتقد الباحثون والمنظمون الآن أنه من الممكن التحكم فى السالمونيلا، كما هو الحال بالنسبة لبكتريا E.coli، بصفة مبدئية أثناء التجهيز، لكن وحيث إن السالمونيلا ليست مقيدة بصرامة مثل بكتيريا E.coli، وهكذا فهى تتعرض لعقوبات أقل، وأن شركات الغذاء ليست مضطرة لمقاومة ذلك المسبب للأمراض بشكل كبير.

ويفسر ذلك لماذا وجدت وكالة سلامة الغذاء ومراقبته حديثا أن معدلات السالمونيلا، بعد انخفاضها فى منتصف تسعينيات القرن العشرين، بدأت فى الاتجاه إلى أعلى، وخاصة فى منتجات الدجاج. ووفقا لوكالة سلامة الغذاء ومراقبته (FSIS) لقد تناقصت نسبة الإصابة بالسالمونيلا فى المشويات من ٢٠ بالمائة سنة ١٩٩٤ إلى ١٣,٥بالمائة فى سنة ٢٠٠٤ ولكنها ارتفعت إلى ١٦,٣ بالمائة بحلول سنة ٢٠٠٦ . لكن المشكلة سائدة بشكل أكبر فى منتجات الدواجن المفرومة؛ فلقد تناقص مثلا معدل الإصابة فى مفروم الدجاج من ٤٤,٥ بالمائة سنة ١٩٩٤ إلى ٢٥,٥ بالمائة سنة ٢٠٠٤، لكنه ارتفع منذ هذه السنة إلى ٣٢,٥ بالمائة مباشرة[٣٨]. وبناء على هذا الاتجاه نحو الارتفاع، فسر دان أنجل جون نائب مساعد المدير للسياسات، فى خطاب سنة ٢٠٠٦ أن FSIS "لن تستطيع بعد اليوم أن تقبل أداء صناعة إنتاج الدجاج وستأخذ الخطوات اللازمة فورا للتعامل مع هذا الأمر"[٣٩].

لكن ما هى تلك الخطوات التى يمكن اتخاذها، لم يكن ذلك واضحا. فبجانب الاستحالة الرقمية للمهمة (يقضى مفتشو الدواجن فى المتوسط ١,٥ ثانية مع كل طائر)[٤٠] فإن المنسقين يفتقدون السلطة القانونية حتى يبذلوا مجهودا مؤثرا ضد السالمونيلا لأنه، ومرة ثانية، يرفض الكونجرس تصنيف السالمونيلا على أنه ملوث مثل E. coli، وتم تصوير ذلك بغرابة سنة ٢٠٠١، عندما قررت محكمة الاستئناف الأمريكية فى تكساس أن وكالة USDA ليس لها الحق فى إغلاق مصنع تعليب اللحوم بتكساس على الرغم من الاكتشاف المتكرر للإصابة بالسالمونيلا. ولم ينكر محاميو شركة سوبريم بيف التى أصبح لا وجود لها الآن (والتى كان من بين عملائها المدارس العامة) أن الهامبورجر الخاص بموكلهم كان ملوثا (وبالفعل، أظهر أحد الاختبارات أن الميكروب كان موجودا فى ٤٧ بالمائة من اللحوم). لكنهم أقنعوا القاضى الفيدرالى بأن التلف لا يمكن أن يكون قد تم تكنولوجيا لأنه (أ) السالمونيلا لم تضف للمنتج فى معامل الشركة بل من الإضافات المشتراة من موردين آخرين[٤١]و(ب) أن الأذى الذى لحق

بالمستهلكين كان صغيرا وكان يمكن تداركه لأن المرضات من الممكن القضاء عليها بالطهى الجيد. وبعد اختفاء شركة سوبريم بيف، توقفت المجهودات الفيدرالية للضغط على شركات اللحوم للتخلص من المرضات الأخرى غير E.coli: وقررت إدارة بوش ألا تعارض تلك القرارات، الأمر الذى يعنى فشل الشركات فى التحكم فى السالمونيلا، على الرغم من إمكانية مواجهتهم بفحوص حكومية أدق، فإنه لن تتوقف شركاتهم عن العمل.

وتشير واقعة شركة سوبريم بيف إلى أسئلة أهم لم يتم حلها حول توجه سلامة الغذاء. فعلى الرغم من أدلة الوجود المستمر للممرضات فى إمداد الغذاء، مازال الكثير من البيانات والتنظيمات الرسمية تقود إلى مفهوم أن على المستهلكين، ليس على المنتجين، مسئولية التخلص من ناقلات الأمراض تلك. وظاهريا، تبدو هذه الفكرة معقولة تماما، آخذين فى الاعتبار أن اللحوم بها شىء قاتل وأن المستهلكين قادرون على التخلص من المرضات من خلال الطهى والتعامل المناسب. لكن هناك ثغرتان فى هذه المناقشة: الأولى وهى أنه فى اقتصاديات الغذاء الحديثة، يعد المستهلكون وجباتهم أقل وأقل فى مطابخهم ويعتمدون بدلا من ذلك على معدى الوجبات الجاهزة أو على المستخدمين فى المطاعم، ليتحملوا هذه المسئولية بدلا منهم. والأمر الثانى هو أن المستهلكين غير واعين بالاحتياطات الواجب اتخاذها. وتظهر الاستبيانات أن المستهلكين مازالوا لا يطهون الهامبورجر تماما، والسبب فى ذلك ولو جزئيا، كما يقول مارلر "يفترض المستهلكون أن غذاءهم آمن، وإلا، لماذا سمحت الحكومة للمحلات أن تبيعه؟".

بالنسبة لمارلر، فالامتناع العام لشركة سوبريم بيف والأمة من تشديد القوانين الفيدرالية ضد المرضات يمثل ببساطة نجاح شركات صناعة اللحوم فى "الحصول على الفائدة من الجهتين. فمن جهة، إذا كانت البكتريا فى أحشاء أو فى روث بقرة ما يصل إلى الهامبورجر، فإنهم يودون الادعاء بأن هذا "وجود طبيعى"، ويحولون المسئولية

إلى المستهلك. ومن جهة أخرى، يريدون مواصلة القول بأن منتجهم صحى وجيد ويجب على المستهلكين أكل المزيد منه".

وبالتسليم بأن مارلر والتى كلفت قضيته صناعة الغذاء حوالى ربع بليون $ خلال العقد الأخير، لم تكن هى أهم الأهداف هنا. لكن استخفافه بالأمور ليس أمرا فريدا. ففى حوار مع دان جليكمان، الذى كان وزيرا للزراعة عند رفع القضية بالمحاكم، حول شركة سوبريم بيف اشتكى بأن محكمة تكساس فى الواقع أعفت منتجى اللحوم من أى مسئولية بخصوص المرضات". وما قاله القاضى فى الأساس، "حسنا إذا كانت السالمونيلا موجودة فى اللحوم [فيجب] على المستهلكين أن يطهوها. هذا ما يجب أن يفعلوه... اغسلوا أيديكم، اطهوا اللحوم وابتسموا."(٤٢)

بعد التاسعة من صباح يوم بارد فى يناير ٢٠٠٧ مباشرة، وبعد حوالى ستة أشهر من تفشى كارثة وباء E.coli فى السبانخ المكيسة تجمع حوالى ستمائة مزارع وناقل للخضراوات، ومعهم عدد قليل من محررى الصحف وأيضًا قليل من المحامين فى قاعة مفتوحة بمقاطعة مونتيرى فيرجراوند. وكانت المناسبة قضية معروضة أمام مكتب الغذاء والزراعة بكاليفورنيا، وكان الموضوع المعروض الوحيد، وغير المستغرب، سلامة الغذاء. وتقع مقاطعة مونتيرى فى قلب وادى ساليناز، وهو سهل فسيح وخصب وكان ينظر إليه يوما ما على أنه طبق السلطة للأمة كلها ويعرف الآن على أنه المصدر الرئيسى الجديد لبكتريا E.coli. فمنذ ١٩٩٥ ظهر أن تفشى بكتيريا O_{157}: H_7 E.coli قد أصاب أكثر من نصف الخضراوات والفواكه، وتقريبا فى كل الخس والسبانخ(٤٣)، بما فى ذلك فى سنة ٢٠٠٦ عاد فى الأصل إلى المزارع ومواقع التعليب فى وادى ساليناز. والنتيجة، كما قال جيم بوجارت، رئيس جمعية المنتجين والناقلين بوسط كاليفورنيا، للحاضرين فى القاعة إنها "أزمة ثقة فى صناعتنا التى تنتشر إلى أماكن تسوق المستهلكين". ولإعادة تلك الثقة وضعت صناعة الخضراوات والفاكهة برنامجا لا يتحمل مطلقا أى استخفاف فى التخلص من المرضات عبر خطوات تطوعية عن طريق المنتجين أنفسهم - وهى الفكرة التى بدا أن معظم الحاضرين بالقاعة يدعمونها. وأعلن

توم ناصف، رئيس مجموعة المزارعين الغربيين "إذا تحدثنا عن كيف على المزارعين أن يزرعوا، فإنهم يعرفون ذلك أكثر من أى إنسان آخر"(٤٤).

لم تكن رؤية ناصف هى بالضبط رؤية الاتجاه العام السائدة. فعلى الرغم من أنه من الواضح أن منتجى الخضراوات مهتمين بإخلاص وبكل صدق فى وقف تفشى الأمراض (حيث قاسى منتجو السبانخ وحدهم من فقد ٢٠٠ مليون $ فى مبيعات سنة ٢٠٠٦)، كان هناك إجماع متنام خارج تلك الصناعة بأن الأزمة قد أصبحت بالفعل أكبر من قدرة المنتجين على إخمادها. وعلى الرغم من أن وسائل الإعلام قد ركزت على أن الخنازير البرية هى القاتل المسبب فى تفشى الوباء فى السبانخ، مثلا، فلقد تعرف الباحثون على عشرات من "بؤر مخاطر" أخرى حيث يمكن للممرضات أن تدخل فى نظم سلامة الصناعة. وكما هو الحال فيما يخص اللحوم، هناك كثير من البؤر أوجدتها التقنية نفسها وممارسات العمل الذى يسمح للصناعة أن تسلم كميات أكبر من المنتج على مدار العام وبأسعار تتدنى باستمرار. ويقول تريفور سوسلو الميكروبيولوجى بجامعة كاليفورنيا بدافيس، وهو واحد من أفضل الخبراء فى فحوصات سلامة الغذاء "هؤلاء الرجال فى مجال سلاسل الإمداد وعندما تكون فى هذه المنظومة، وعندما يكون هدفك أن تلبى الطلبات، فإنك تميل إلى إرخاء نظامك - ليس من منطلق السعة والإنتاج فقط، ولكن أيضا من منطلق ما تستطيع فعلا أن تتناوله فى نفس الوقت الذى تحرص فيه تماما على التمسك بكل تفاصيل الجودة والسلامة."

كان سوسلو على صلة وثيقة بنظام سلسلة إمداد الغذاء. فقبل العمل بجامعة كاليفورنيا بدافيس كان يعمل هو نفسه فى الإنتاج، مطورا نوعا خاصا من الخضراوات لما كان "يعرف" فى ذلك الوقت بالمنتج "المقطوف - طازجا فى التو" فى السوق الجديد. ووصولا إلى الهدف، فإن خلاصة هذا النقد هى شىء ما حتى الضالعون فى الصناعة غير قادرين على معارضته - وتحديدا فإن منحنى انتشار الإنتاج الطازج الصاعد بدأ فى ثمانينيات القرن العشرين، فى نفس الوقت الذى بدأ

فيه تجار البقالة يطالبون الموردين بكميات أكبر منه، وبتنوعات أكثر، على أن يستمر ذلك على مدار السنة.

ولتلبية هذا السوق الجديد الهائل، كان على المزارعين أن يعيدوا ترتيب مجال الإنتاج؛ فلم يكونوا فقط شبكة ضخمة مقابلة من المزارع فى مناطق زراعة مختلفة - من وادى سالنياز إلى أريزونا إلى المكسيك وحتى إلى أمريكا الجنوبية - القادرة على إنتاج مستمر على مدى اثنى عشر شهرا فى السنة، بل توسعوا بشكل هائل فى حجم الإنتاج داخل هذه المناطق، ولم يكن ذلك أكثر دراميـة بأى شكل مما تم فى وادى سالنياز.

تم الحصول على بعض الكميات الجديدة بطرق زراعية أفضل: مثلاً، زرع محاصيل بكثافة أكثر فى الحقول، أو بحصاد محاصيل أكثر فى كل فصل (محصول السبانخ الصغيرة يصبح جاهزا فى ستة وعشرين يوما فقط)؛ وأيضا باستخدام الميكنة، والخضراوات الورقية التى كانت تلتقط بالأيدى بطريقة مضنية أصبحت الآن تجمع بعناية بواسطة حاصدات هائلة، وذلك بدوره يمكن المزارعين من غرس بذور أكثر. لكن كثيرا من المخرجات الجديدة أتت بنفس الطرق القديمة، بواسطة إضافة فدادين جديدة. فبينما بعض من هذه الفدادين الجديدة يمكن الحصول عليه فى أماكن أخرى، مثل أريزونا أو المكسيك أوشيلى، كان هناك ضغط اقتصادى جدير بالاعتبار للبحث عن فدادين جديدة فى مناطق إنتاج موجودة، مثل تلك الموجودة فى وادى ساليناز. حيث يستطيع المنتجون استغلال طريقة تجريبية موجودة للبنية التحتية وكذلك منظومة العمال القائمة.

وهنا، كما يقول سوسلو، حيث ربما تكون المشكلة قد بدأت. والآن وادى ساليناز كان مزدحما من قبل بالمزارع (وكانت تحت ضغط جديد من - التطور الحضرى)، وكان التوسع يعنى بالنسبة للمزارعين أن يتركوا مساحات الزراعة التقليدية فى أراضى الوادى المنبسطة وينتقلوا إلى سفوح الجبال المحيطة والتى، ولسوء الحظ، كانت مشغولة بالفعل - بالماشية وعمليات إنتاج الألبان وقاطنى الحياة البرية - وكانت

النتيجة "فجأة، تحصل على حقول إنتاج محاطة بالماشية والخنازير البرية". وربما ليس في الأمر مصادفة أن حقول السبانخ التى تحددت على أنها مصدر سلالة بكتريا O_{157}: H, E.coli الموجودة فى أكياس شركة دول للسبانخ لم تكن فقط بجوار مراعى الماشية بوادى ساليناز بل هى كانت فى الأصل لمراعى ماشية لكن منذ بضع سنين قليلة مضت(٤٥).

وفى صحف الرأى العام، ظهرت تفسيرات التصادم بين المزارع ومراعى الماشية والحياة البرية والتى أطلق عليها روب أتويل وهو باحث آخر بجامعة كاليفورنيا بدافيس نظرية تيفود مارى: وتحديدا، هى أن حاملا لميكروب معين - وليكن خنزيرا بريا أو بقرة ضالة أو حتى طائرا - يلتقط بكتيريا E. coli من روث بقرة من مرعى مواشى قريب، وعندئذ" يجرى ذلك الشىء داخل الحقل ويتبرز". ويأمل فى الواقع القائمين على إنتاج الخضراوات الطازجة بشكل كبير على أن يكون التلوث قد جاء بهذا الشكل، لأن ذلك يعنى أن المشكلة يمكن تفاديها، أو على الأقل تقليل أضرارها، من خلال مجهودات لمنع تلك الحيوانات من الحقول - عن طريق بناء أسوار قوية حولها مثلا، أو بتجهيز مصايد للحيوانات أو بتقديم مكافآت مالية سخية للصيادين لصيد الخنازير البرية - وبدأت الصناعة فى القيام بكل ذلك. (حيث تتطلب شركة فريش إكسبريس، وهى أكبر شركة فى الولايات المتحدة منتجة للسلطة المعبأة فى أكياس، من المزارعين ليس فقط بناء أسوار حول حقولهم بل أيضا وضع مصايد للحيوانات القارضة وتشغيل محدثات للصوت ومدافع الكربيد المزعجة للحيوانات).

وللأسف هناك الكثير من الوسائل الأخرى التى يمكن أن يحدث التلوث بها، والكثير منها، يصعب التحكم فيها إن لم يكن ذلك مستحيلا. فمثلا لقد تتبع أتويل نظرية تعرف بالهجرة الشتوية، والتى تقترح أنه خلال موسم الأمطار الغزيرة، تُغسل المرضات - من مصادرها الطبيعية (مثل مراعى الماشية) إلى سفوح التلال إلى أسفل الوادى. ويقول أتويل، الذى يقضى أياما كاملة يبحث عن حل للغز فى الحقول والمراعى

"انظر إلى المنطقة، إنها مخططة الحدود بشكل واضح: لديك سفوح التلال ثم السهول ويربطها كلها مجارى المياه التاريخية التى تركت دون أن يمسها أحد أو تحولت إلى قنوات تجرى بجوار حقول المزارع".

وبمجرد دخول المرضات إلى نظام الصرف الصحى الضخم، تتاح لها الفرصة فى المجموعة الزراعية خلال آلاف من مواقع محددة، مثل آبار الرى والقنوات والبرك - وتجعل طرق النمو الحديثة فى واقع الأمور أسوأ بكثير بالنسبة لفرص المرضات. وحيث إن مناطق زراعة البذور الحديثة كبيرة جداً لا يصلح فيها الرى بالتنقيط التقليدى أو الرى بالقنوات، لذلك يستخدم المزارعون فى وادى ساليناز رشاشات من أعلى، وهذا يعنى تسرب E.coli إلى نظام الرى، وأن المزارعين يرشون ببساطة المرضات رأسا على أوراق النباتات. والأكثر من ذلك، فبمجرد دخول E.coli O_{157}: H_7 مجمع المياه، فإنها تستطيع الدخول إلى المزارع خلال كل المنافذ المعروفة، مثل نظم الرى، وأيضا خلال المصادر اللانهائية مثل ضفاف الأنهار أو أماكن الفيضان. ولقد وجد الباحثون E.coli O_{157}: H_7 على حواف الأنهار والمجارى المائية ومختبئة فى الوحيل أو على الصخور أوعلى شكل مستعمرات ميكروبية مغطاة بالوحل. وأثناء الفيضانات، يستطيع ماء الأنهار الفائض أن يحمل المرضات تلك عبر الطرق إلى الحقول الملاصقة[٤٦]. وبسبب مثل هذه المخاطر غير المحددة يرفض كثير من كبار الموزعين أى إنتاج من حقول غمرها الفيضان حديثا.

ومع ذلك فإن هذه الإجراءات تشغل فقط جزءا من المخاطر، لأنه على الرغم من أنه من الواضح أن E.coli O_{157}: H_7 تستخدم النظم المائية والفيضانات لتهاجر، فإن البكتريا لا تحتاج إلى الماء للتحرك. فبينما يموت الكثير من تجمعات البكتريا بمجرد أن تجف التربة، فإن E.coli O_{157}: H_7 يمكنها تحمل الجفاف لأسابيع وحتى لشهور. ومثل هذه المقدرة على تحمل الجفاف يعنى أن E.coli O_{157}: H_7 لا تستطيع فقط البقاء فى

الأتربة الجافة بل أيضًا تنتقل كرذاذ أو محمولة فى الهواء مع التراب وذلك يزيد بشكل كبير من مدى المرضات ويعرقل بشكل خطير مجهودات الصناعة نحو حماية سلسلة إمدادات الغذاء. ويقول أتويل إن الأتربة المحملة ببكتريا E.coli O_{157}: H_7 يمكن أن تتحرك فى أى مكان تقريبا يمكن أن تحملها الرياح من مجرى جاف مثلا؛ أو تطرد فى الهواء عن طريق بقرة تدوس فى روثها الجاف؛ أو من الممكن أن تلقى فى الطريق من ناقلة مارة. "كل ما تحتاجه سيارة توزيع بضائع تمر فى طريق ترابى مجاور لمرعى، مثيرة للأتربة أثناء سيرها ويحرك الريح سحابة التراب التى تسببها السيارة وتلقيها وسط حقل به أوراق نباتات خضراء".

إذا كانت نظرية الهجرة الشتوية صحيحة أو، الأكثر احتمالا؛ إذا كان السبب هو خليط من الهجرة الشتوية وتيفود مارى أو أى عوامل أخرى لم يتعرف عليها بعد، تصبح توقعات حل المشكلة فجأة بعيدا جداً من أن تكون مؤكدة. فإقامة الأسوار للحماية من الأتربة أمر غير عملى ولا حتى تأمين كل بوصة من مئات الأميال لحواف المجارى المائية أو ضفاف القنوات التى تجرى عبر مجمعات الماء فى وادى ساليناز.

والأسوأ من ذلك، عندما تدخل المرضات أى حقل، لن يكون لدى الصناعة أى وسيلة أكيدة لمنع وصول الجرثوم إلى المستهلك. وعلى خلاف أقرانهم العاملين فى صناعة اللحوم، فتجهيز المنتجات الطازجة ليس به خطوات تدمير - فالتجهيز للخضراوات لا يمكن أن نعرضه لتيار بخار لغسيله ومن غير المعقول أن نتوقع للمستهلك أن يغلى خليط مكونات السلطة. وبينما كانت مثل هذه المخاطر موجودة دائمًا بالنسبة للمنتجات الطازجة لكنها تضخمت فى الواقع بسبب كثير من الأمور نفسها التى أخذتها الصناعة على عاتقها للتحسين، لتزيد من المنتجات ولتقلل من التكاليف.

وآلات الحصاد العملاقة التى يعتمد عليها المزارعون تترك أماكن معرضة على أوراق السبانخ وخضراوات السلاطة - وهى كالجروح التى لا تقدم فقط لبكتريا E.coli O_{157}: H_7 أماكن لتلتصق على تلك الأوراق بل تقدم أيضا مادة غذائية غنية من عصير الأوراق. وعندما تبدأ E. coli فى أن تتغذى وتتكاثر على الأوراق يصبح لديها الفرصة المثالية لنشر سلالتها؛ حيث تختلط الخضراوات المحصودة فى التو مع مئات الأرطال من النباتات الخضراء الأخرى وآلاف الجالونات من الماء فى موقع التجهيز. ولا تقدم فقط هذه العملية لبكتريا E.coli كمية كبيرة من الرطوبة، هى فى أمس الحاجة إليها، لكنها تعطى الجراثيم أيضا فرصا لا حدود لها فى أن تلمس، وبالأخص أن تلوث، أوراق النبات الأخرى المقطوفة حديثا.

وتحاول المعالجة بكل جد أن تعطل من منظومة المرضات؛ حيث ترسل السبانخ والنباتات الخضراء الأخرى خلال مجرى مائى مهول للتخلص فيزيائيا من البكتريا، ثم تغمس فى ماء به غاز الكلور، ثم تحفظ فى مخازن مثلجة وتوضع على لوريات ونوافذ عرض إلى أن يتم شراؤها عن طريق المستهلكين. لكن كل هذه الخطوات ثبت عدم كفايتها ضد السلالات الجديدة لبكتريا E.coli. فبمجرد التصاق البكتريا بحواف النبات، يصبح من الصعب نزع المرضات من على النبات. وعلى الرغم من أن غاز الكلور يمكن أن يقتل E.coli الذى يطفو فى الماء، فهو لا يستطيع دائمًا أن يقتل المرضات المتعلقة بسطح النبات. وهذا حقيقى خاصة بتركيز الكلور الذى يتم المعالجة به فى الغالب حيث لا يجب زيادة التركيز حتى لا تتأثر رائحة الخضار أو مذاقه، ووفقا للخبير الميكروبى روبرت ماندرل بفرع وزارة الزراعة فى كاليفورنيا وواحد من قمم الخبراء الفيدراليين فى بكتيريا E. coli والمحاصيل الزراعية، يقول ماندرل، مع كل ما قيل فإن عملية الغسيل هى "عملية بلا هدف". أو (يا صابت يا خابت). وبخصوص هذا الشأن، وحتى الصناعة نفسها تقر بأن عملية الغسيل "تزيل ما بين ٩٠بالمائة و ٩٩بالمائة من كل المرضات".

ولقد برهن التبريد على أن تأثيره أقل كثيرا جدا. فالأنواع الأقدم من بكتيريا .E coli كانت تتأثر بدرجات الحرارة المنخفضة، لكن السلالات الأحدث تستطيع تحمل "سلسلة البرودة" تماما. يقول سوسلو "لقد تعلمت بالمدرسة أن بكتيريا E.coli لا تنمو عند درجة حرارة أقل من ٤٥ درجة. حسنا، واضح أنها تستطيع النمو - إنها فقط تنمو ببطء". بطء يعنى به المتخصصون فى ميكروبيولوجيا الغذاء بأنه حتى اللحظة التى تستطيع فيها المرضات "استغلال درجة الحرارة" - مثل فجوة مؤقتة فى سلسلة التخزين التبريدى أو فى مرحلة الانتقال بين موقع التخزين والوصول للمستهلك. ربما تقبع أكياس السلطة لزمن أطول مما يجب على رصيف التحميل؛ أو أن يترك المستهلك الأكياس لفترة طويلة بعض الشيء فى سيارة دافئة أو على طاولة فى مطبخ المنزل. وعلى أى حال، فعندما تكون درجة الحرارة مناسبة للممرضات، تبدأ البكتيريا فى التكاثر بسرعة وحيث إن ارتفاع درجة الحرارة يسارع من تحلل أوراق الخضار، تبدأ الخضراوات المتحللة فى إبعاث النيتروجين، وذلك مغذ محورى لبكتريا E.coli - كل ذلك، وكما يقول ماندرل، يساعد فى تفسير لماذا ولو حتى استغلال بسيط للحرارة يمكن أن يزيد الضرر الناتج من المرضات عشرات الأضعاف.

وبعد أن أقرت صناعة الغذاء بكل نقاط الضعف هذه، استجابت ببعض التقنيات الأفضل. وتستخدم الآن شركة إيرث باوند فارمز، أكبر منتج للسبانخ ومكونات السلطة العضوية - وأحد مصادر تفشى الوباء سنة ٢٠٠٦ - أجهزة اختبار حساسة جدا لفحص عينات المنتجين الزراعية. وتفحص الخضراوات قبل غسلها، وبعد تعليبها، وتحفظ فى المخازن إلى أن تعرف نتيجة الفحص.

ولقد أخبرنى المتحدث باسم الشركة "لقد أعدنا ابتكار بروتوكولنا لسلامة الغذاء. لا يفعل أى شخص آخر ما نقوم به". لكن من المستحيل التغلب على بكتيريا E.coli حتى بهذه الوسائل رفيعة المستوى. ويعتقد الآن سوسلو وآتويل وباحثون آخرون أنه فى بعض الحالات، أن التلوث فى البداية فى حقل المزرعة يحدث على مستوى تركيز

للبكتيريا منخفض لدرجة أنه غير موزع بدرجة متساوية فى الحقل وعليه يمكن ببساطة عدم إمكانية الكشف عنها أثناء أخذ العينات الروتينى، حتى بأحدث وسائل الفحص التكنولوجية. لكن بعد أن تصبح الظروف مواتية فقط للممرضات - بعد تقطيع أوراق النباتات مثلا، أو بعد غمسها فى الماء - عندما تبدأ تلك الميكروبات فى التكاثر. ما الذى قاد بعض الباحثين أن ينتهوا إلى ما سماه سوسلو "افتراضات مبنية على أسس معقولة وهى أن جرعات ضئيلة من بكتيريا E. coli، وتحت الظروف المناسبة، يمكن أن تصل إلى التركيزات المؤثرة فى الإصابة فى الوقت الذى تصل فيه المنتجات إلى المستهلك.

وأكثر من ذلك، فكل المجهودات التى تقوم بها الصناعة لمنع مثل هذا السيناريو أن يحدث، فأغلب الاتجاهات التى تحاول الصناعة سلوكها فعلا تجعل مثل هذا السيناريو أكثر احتمالا. الإصرار على تسليم الإنتاج السريع، مثلا، يعنى جمعه وتعبئته، وأن يكون فى الطريق إلى المستهلك خلال اثنين وسبعين ساعة أو أقل، وكثيرا ما يكون فى أقل من ستة وثلاثين ساعة. فالاتحادات الضخمة التى ظهرت من أجل تقليل التكلفة لمستويات أدنى وأقل تعنى المزارع الأصغر والأقل كفاءة كان عليها أن تتنحى جانبا وتترك المجال للمجاميع الأكبر والأكثر تكاملا والتى فيها مصانع المزارع الهائلة تورد إنتاجها إلى بيوت التعبئة المركزية الضخمة. (أربعة أخماس محصول الخس فى الولايات المتحدة يأتى الآن من مزارع مساحتها خمسمائة فدان أو أكثر[٤٧]، ومعلب واحد، شركة فريش إكسبريس، يجهز ٤٠ بالمائة من سوق السلطة قبل التعليب)[٤٨]. وبينما ساعد هذا التجميع وهذا التكامل فى دفع تكاليف السلطة الطازجة التى تصلك لتصبح أقل سعرا، جعلت أيضا مهمة الحفاظ على التخلى عن المرضات من السلطة أمرا أكثر صعوبة. ويقول سوسلو "إنها تنتشر وتتوزع بسرعة بين الكثير من المواقع، لدرجة لم نرها مطلقا حتى قبل خمسة أعوام مضت". وفى ذلك الخصوص يقول سوسلو عن السلطة الحديثة "إنها تشبه كثيرا ما يتم للهامبورجر الحديث، لكن دون وجود الفرصة النهائية لخطوة القتل "فى الختام".

وفى وجود تلك الحقائق، يبدأ المرء يتفهم لماذا تفشى المرض ويحافظ على انتشاره مرات ومرات ولماذا أيضا تكون استجابة المسئولين مترددة. ومع كل جلسات الاستماع التشريعية والتهديدات بسن قوانين جديدة مشددة، من الوكالة التابعة للولايات والوكالات الفيدرالية وخاصة إدارة الغذاء والأدوية (FDA)، التى لديها السلطة على المحاصيل الطازجة، كلها بطيئة فى تقديم أى اقتراحات درامية لتعديل النظام. وبادئ ذى بدء، فإدارة FDA تفتقد الاعتمادات والأفراد لتستطيع أن تجرى المراقبة الصحيحة، لقد دفع نقص ميزانية الوكالة إلى الاستغناء عن مئات من مفتشى الحقول[٤٩]، وكانت الفضيحة الحالية حول فشل FDA فى منع استيراد الشحنة الصينية الملوثة قد أبعدت الوكالة أكثر عن واجباتها المحلية.

وبتركيز أكثر، فإن المنظمين يقرون بأن هناك قليلا من السياسات المتاحة للإصلاح. والحماية المؤكدة الوحيدة من المرضات قبل جنى الحصاد وتتطلب أن تنمو المنتجات فى صوب زراعية. وذلك حل باهظ التكاليف لا يستطيع أى سياسى أن يشير به. لكن البديل - المتطلب تغييرات فى الممارسات الزراعية التقليدية - غير جذاب أيضا لأنه، وكما رأينا، لا يستطيع أى أحد بالضبط أن يؤكد كيف تدخل المرضات تلك إلى سلسلة الإمداد، وهكذا، فأى من تلك الممارسات، إما يجب تشجيعها أو إيقافها. "كثير من الناس يطلبون اتخاذ اللازم، لكن ما هو هذا اللازم بالضبط، الذى يجب على المزارعين أن يفعلوه؟" يسأل جيم بريفور، منتج زراعى سابق ومحرر عمود فى الجريدة "إذا استطعت أن تؤكد لمزارع ما أنه إذا بنى سوراً يعلو عشرة أقدام وعمق خمسة ستنتهى المشكلة تماما، فإنه سيقوم ببنائه غدا. لكن لا أحد يعلم ذلك. ويسأل كثير من الناس، "إذا كانت قد شرعت قوانين فيدرالية جديدة العام الماضى، هل كان ذلك سيوقف الوباء؟ والجواب هو نعم، لأن الشركات التى كانت مسئولة عن ذلك الوباء كانت بالفعل من أفضل الممارسين، أى فى نسبة العشرة فى المائة العليا من مدلول سلامة الغذاء".

وبدلا من ذلك استمرت الوكالات الفيدرالية بشكل أو بآخر مقتنعة بأن تترك الصناعة تنمي وسائلها الخاصة لسلامة الغذاء، على أمل أن ضغط السوق سيفرض التغييرات الضرورية، تماما كما ساعد ضغط المشترين معالجي اللحوم بأن يهتموا ببكتريا .E.coli ويشير بإعجاب كثير من صناع الغذاء فى الولايات المتحدة إلى بريطانيا، حيث الضغط الكبير من تجار البقالة، والذين يقوم وكلاؤهم بزيارات دورية للمزارع، كان له تأثير كبير على سلسلة إمداد الخضر والفاكهة. وعلى النقيض بالولايات المتحدة، فالتجار لا يفرضون معاييرهم بل يصرون بصفة عامة فقط أن يكون الموردون مرخصين بطريقة قانونية - وهى حركة تضع مسئولية سلامة الطعام على تلك الوكالات الحكومية التى منحت الرخصة بينما تسمح للتاجر الادعاء بأنه ملتزم بكل التعليمات تماما.

وبعد التفشى الكبير للأمراض الذى حدث سنة ٢٠٠٦ بسبب الخضراوات والفاكهة بدأ فورا التجار ومجموع الصناع بالتشاور مع إدارة الغذاء والدواء الفيدرالية التفاوض تطوعيا حول معايير سلامة الغذاء والتى، نظريا، تأتى بنظام للولايات المتحدة شبيه بما يتم فى بريطانيا العظمى. وبناء على اتفاق تسويقى جديد، يفقد الموردون الذين يفشلون فى اتباع النقاط الرئيسية فى الاتفاق السماح لهم بإمداد محلات تجارة البقالة الكبرى بإنتاجهم. لكن الثغرة فى هذا الحل ربما تكون فى تكلفته. فكل تحسين فى سلامة الغذاء، بداية من اختبارات أفضل إلى أسوار أقوى ومصايد للقوارض إلى مدافع صوتية إلى نظم رى جديدة- كل ذلك يضيف نفقات إلى تجارة، هامش الربح فيها محدود مسبقا. والمزارعون على استعداد أن يقوموا بمثل هذه التحسينات إذا كانوا متأكدين أنهم بإنفاقهم المزيد من الأموال سيحصلون على أثمان أكثر لبضائعهم. لكن سلامة الغذاء ليست قيمة مضافة يشعر المستهلكون أن عليهم أن يدفعوا أكثر مقابلها، الأمر الذى يجعل التجار أقل رغبة فى تقبل أسعار أعلى من مورديهم. أضف إلى ذلك حقيقة إحصائية، هى أن معظم حالات تفشى الأوبئة لم يتم تعقبها بنجاح أبدا

على أن يكون مصدرها مزرعة معينة أو حتى تأكدت رسميا، ويقول مارلر، إن المرء يتفهم لماذا يكون بعض المزارعين راغبين فى المخاطرة بأخذ احتياطات أقل. وتعرف كثير من شركات الغذاء كما يقول مارلر "أن فرصة الإمساك بهم متلبسين بالتسبب فى انتشار وباء مرضى بصراحة ضعيفة تماما، وفى معظم الحالات، فإن ضحايا [الوباء] يجهلون تماما سبب ذلك الوباء". وإحصائيا كما يقول مارلر "إنفاق مال أكثر على سلامة الغذاء لن يساعد بالضرورة حدك الأدنى لسلامة الغذاء".

وفى نفس الوقت، بينما ننتظر الحكومة والصناعة حتى تأتى بمعايير جديدة لسلامة الغذاء، فإن أعمال المحاصيل الزراعية تستمر فى مسلكها بطريقة سوسلو "أسلوب سلسلة الإمداد". فدادين أكثر تزرع. وفصول نمو المحاصيل تمتد لأجل الحصول على زيادة ولو محصول واحد قبل حلول الشتاء - حتى لو كان هذا يعنى العمل فى المطر والوحل. ويقول سوسلو "عليك أن تجرى طول الوقت، حيث يزرع شىء، ويجنى ويعلب على مدار السنة، بسيناريو مختلف، ربما قد تقول شركة ما إن علينا أن ننتظر بعض الوقت حتى يجف الحقل إلى حد ما، لأننا لا نريد أن نأخذ هذه المعدات الثقيلة إلى حقول مغمورة بمياه المطر، لأن ذلك سيجعل كل شىء أكثر صعوبة - يجعل جنى المحصول أكثر صعوبة، وسيخلط التربة بالإنتاج". ويقول سوسلو، لكن حيث إن السيناريو الحالى هو من النوع الذى لابد فيه للشركات أن تعظم المنتج، فإنها ستضغط أكثر وأكثر فى ظروف ليست مواتية تماما ولذلك "تفعل كل ما فى استطاعتها حتى تصل بتوقعات نوعية منتجاتها وسلامة الغذاء إلى درجة أكثر صعوبة". ولقد أخبرنى سوسلو أنه فى بعض الأحيان "أنك فقط تود أن تقول "لا أستطيع أن أتخيل أنك تجنى المحصول الآن".

فى مزرعة الدواجن الواقعة على أطراف مدينة هيفى Hefei المزدحمة المعبأة بالضبخان وتقع فى نصف العالم الآخر من وادى ساليناز، كان الصدام ما بين إنتاج الغذاء والمرضات قد دخل مرحلة الوباء ويكافئ الصراع بين فريقين يتصارعان فى

بطولة كبرى. كان مضيفنا، رجلا مكتنزا، أنيق الملبس، وعرفنا باسم عائلته فقط، وهو وو (Wu) ويربى فصيلا من الدواجن مشهورا بلحمه الذى يميل إلى السواد ويقال إن به قوى طبية وأن وو يبيعه بثمن مرتفع إلى "سيدات المدينة الثريات القلقات حول مشاكل الدورة الدموية". إنها عملية صغيرة بالمقاييس الغربية - ستة وعشرون ألف طائر، موجودون فى سبع حظائر سابقة التجهيز بدائية، "كونست(*) Quonset - لكن كون العملية على مثل هذا المقياس الصغير يمكن لوو أن يقتصد فى التكاليف حيث تكلفة التعامل مع كثير من المهام اليومية يقوم بها بنفسه، من حيث تغذية الطيور والنظافة وحتى حقن المضادات الحيوية "للتحكم فى الأمراض". وقد تفسر مزرعة المستوى الصغير مسلك الميزانية المنخفضة الذى اتبعه وو بالنسبة لإنفلونزا الطيور؛ ففى الوقت الذى يجعلنى فيه المزارعون فى أمريكا الشمالية وأوروبا أضع حلة واقية وغطاء قدم (أو، الأكثر احتمالا أنهم لن يسمحوا لى بالزيارة بالمرة)، كان وو يرشدنى ببساطة لأسير فى وعاء به مسحوق أبيض كالطباشير مضاد للبكتريا عند مدخل بوابة المزرعة. وحقيقة أن مثل ذلك الحاجز لن يمنع تلك المرضات مثل H_5N_1، التى تستطيع الانتقال عبر الهواء مما جعل وو لا يهتم كثيرا بتلك الاحتياطات. كان مهتما أكثر بحقيقة أن الطلب على الدواجن هذه الأيام يتزايد بشكل كبير حتى إنه يبنى الحظيرة الثامنة ليلبى الطلبات. "نعم" يقول وو عن صناعة اللحوم. يجب أن يكون لها مستقبل عظيم".

إنه من الطبيعى أن يكون الطموح لرجال من أمثال وو فى أماكن مثل هيفى هو بالضبط ما يسبب الكثير من القلق بين خبراء إنفلونزا الطيور. ومع كل المميزات المباشرة لإنتاج اللحوم الذى يتزايد بسرعة فى آسيا وأفريقيا وفى أماكن أخرى فى العالم النامى، فإن السرعة والسمة لثورة الدواجن والماشية المتأخرة تولد مدا متزايدا من "المرضات التى لها إمكانية الدمار وتجعل ما يسببه E.coli والسالمونيلا يبدو وكأنه

(*) علامة تجارية لأكواخ سابقة التجهيز لها أسقف نصف دائرية تنحنى لأسفل لتكون حوائط الكوخ.

لشىء لا يذكر. ومن بين الأمراض الناتجة من المرضات المنبثقة والتى انبثقت مرة أخرى، ليس من بينها ماله القوة الكامنة الخطيرة لنقل أمراض إنفلونزا الطيور أو HPAI. وعلاوة على مجرد ملامسة المرض السينة نفسها (٦٠بالمائة من الذين يصابون بتنوعات HPAI وبكتيريا H_5N_1، يموتون بشكل مؤلم) يبدو أن انتشار هذه الأنواع فى إمدادات غذاء البشر يتم بشكل لا يرحم مدفوعا ليس بمقدرة المرضات على التكيف فقط بل أيضا بحقيقة أن هجومه يتم على صنفين غذائيين - الأرز والدواجن - والتى لا يستطيع العالم النامى، مثل الصين العيش بدونها.

ومعروف أن إنفلونزا الطيور تتربص فى محيط صناعة الغذاء منذ عقود. وعلى الرغم من أن مستودع البكتيريا الأصلية هو الطيور المائية البرية، فإنها مثل المرضات الأخرى، تدخل سلسلة غذاء البشر عند المواقع التى تندفع فيها نشاطات المزارع إلى المواطن البرية. فى هذه الحالة، يحدث التداخل فى الأراضى الضخمة المبللة التى يستخدمها المزارعون الآسيويون لزراعة الأرز وبعد كل جنية محصول، يحضر المزارعون بطهم الأليف إلى مزارع الأرز ليأكلوا الحبوب الملقاة فى الماء. ولسوء الحظ أن تلك الأراضى المبللة هى أيضا أراضى غذاء لطيور الماء المهاجرة التى يحمل بعضها الفيروس. ويترك ذلك الفيروس فى الماء وينتقل إلى البط المحلى ويحملوه بدورهم إلى المزرعة. ومن هنا يباع بعض البط فى بعض الأسواق الرطبة المحلية، وخاصة فى مناسبة عيد رأس السنة الصينية عندما يشترى الملايين من العائلات الصينية البط ويطهونه.

البط نفسه، الناقل للمرض لا يمثل تهديدا كبيرا للبشر. ولقد أصبح فى استطاعة البط مقاومة الفيروس بشكل معقول، ويمكن أن ينقل الفيروس دون أن يصبح هو مريضا بشكل مميت. وبعبارة أخرى، يصبح فيروس AI متكيفا تماما مع مضيفه البط حتى إنه يمكنه أن يعيش ويتكاثر وينتشر باستدامة بينما يظل فى حالة معتدلة، ضعيفا بالنسبة لنقل الأمراض وغير مميت. الأمر الذى يعنى أن معظم البط المصاب لن تظهر

عليه أعراض ضيق التنفس الشديد أو، وذلك هو المهم، لن ينقل أو يتخلص من كثير من الفيروس كى يصبح البشر القريب مصابين به.

أما بالنسبة للدجاج، فهذه قصة أخرى. وعلى الرغم من أن الدجاج يفتقد الجينات الصحيحة لتخدم كمضيف طويل المدى للفيروس (يميل الفيروس لقتل الدجاج بسرعة جدا) وهى تستطيع الصمود بما فيه الكفاية لتعمل كجسر لمضيف جديد - والمثالى فى هذه الحالة مجموعة أخرى من البط. وفى الواقع، لأن الدجاج أكثر انتشارا بشكل هائل فى الصين عن البط، وأكثر تعاملا تجاريا، فإن الدجاج يقدم للفيروس جسورا ممكنة بأعداد أكثر كثيرا عن البط؛ وبالتالى فرصا أكثر كثيرا للوصول إلى تجمع جديد من البط ومضيف مستقر جديد. ويقول جان سلينجينبيرج، خبير الإنفلونزا بمنظمة الفاو "إذا نظرنا إلى الفيروس على أنه مجتمع يبحث عن انتشار جغرافى، إذن ففى حالة الفيروس الصينى فإنه يجد طريقه إلى البط فى دلتا النهر الأحمر أو دلتا ميكونج أو السهول الوسطى بتايلاند، ومما يساعد كثيرا، فيما بين هذه الأماكن، وجود الأعداد المهولة من الدجاج المؤهلة للإصابة. وحتى لو كانت هى نفسها ليست مضيفة حقيقة للفيروس، فالفيض الكبير من الفيروس وسرعة تكاثره يساعد فى إمكانية غزوه لمجموعة أكبر من البط المحلى الموجود فى البرك". وتفسر هذه الديناميكية كيف يستعمر الفيروس آسيا بالحركة الدورانية المستمرة بين البط المنزلى ومجموع الدجاج، وأيضا كيف ينتشر خارج آسيا؛ فبمجرد رجوع الفيروس إلى مزارع الأرز، فإنها تعود ثانية إلى مجموع الطيور البرية، والتى يهاجر منها المئات بل وحتى الآلاف من الأميال مما يساعد فى انتشار الفيروس فى وسط آسيا وأوروبا وأفريقيا.

وللدجاج الناقل للفيروس عواقب أخرى. بمجرد أن يتحول الفيروس إلى صورة عالية الخطورة لنقل المرض (ومازال الباحثون لا يعرفون لماذا يحدث ذلك) فمخاطر إصابة البشر ترتفع نسبتها. وعندما يتحول الفيروس إلى صورة أشد خطورة، فإنه يدفع بنظام المناعة للدجاج إلى أن يعمل بصورة أكثر مسببا لالتهابات مهولة فى رئة

الطائر المليئة بالفيروس. وبينما الرئة مليئة بالسائل، يطرد الطائر اللاهث مئات الملايين من جسيمات الفيروس فى الهواء. وهنا يستطيع الفيروس إصابة دجاجات أخرى بسهولة، محدثا عاصفة نارية يمكن أن تحرق سربا من عشرات الآلاف بل حتى من مئات الآلاف من الطيور فى أسبوع واحد. والأكثر تحديدا، فإن الانطلاق الضخم للفيروسات يزيد الآن من فرصة أن بعض هذه الفيروسات على الأقل سيحصل على الطفرات الجينية اللازمة لتعبر الحاجز الحيوى بين الحيوان والإنسان و تصيب الإنسان.

وإذا سلمنا، بأن مجرد عبور الحاجز ليس كافيا لنشر الوباء، وبالرجوع إلى الاختلاف الجينى الكبير بين البشر والطيور، يمكن لمعظم فيروسات الطيور أن تنتشر فى مجموع البشر، لكن ليس لديها المقدرة على البقاء، فهى إما أن تظل بمقدرة ضئيلة على نقل المرض، مما يمكن نظام المناعة البشرى من قتلها سريعا (كما حدث فى انتشار الفيروس فى كولومبيا البريطانية)، أو فى حالات نادرة تتحول إلى أن تصبح مدمرة، والفيروس لا "يتعلم" أبدا كيف ينتقل بكفاءة من شخص إلى شخص آخر. والسلالة الشهيرة H_5N_1، مثلا، تقتل معظم مستقبليها من البشر، لكنها لم تكتسب المقدرة على أن تنتقل بكفاءة أو باستدامة بين البشر، وعليه فلن تسبب وباء – أو على الأقل، فى شكلها الحالى. فإنه بمجرد أن يستطيع فيروس الطيور (أو أى فيروس حيوى قادر على الانتقال من الحيوان للإنسان، مثل HIV الذى قفز إلى الإنسان من الشمبانزى منذ عقود مضت) أن يصبح مميتا وأيضا قابلا للانتقال بين البشر، فالنتيجة غالبا ما تكون مدمرة. وأثناء وباء الإنفلونزا الذى انتشر سنة ١٩١٩ (سببه، كما يعلم الباحثون الآن، فيروس طيور آخر متطفر وهو H_1N_1)، لم يكن ناقل المرض شديد العدوى فقط بل سريعا بشكل مخيف: فقد يشعر المصاب أنه بصحة جيدة تماما فى الصباح، وتظهر عليه الأعراض بعد الظهر، ويتوفى بحلول الليل.

والشىء غير الواضح هو ما إذا كان H_5N_1 أو H_7N_3 أو أى من عشرات السلالات الأخرى التى تدور الآن حول العالم ستكتسب الطفرات الجينية المطلوبة لكى تكون

مميتة وأن تنتقل إلى البشر بفاعلية. ويعرف الباحثون أن فيروسات الطيور تتطفر بصورة مستمرة. وحتى عندما يستقر الفيروس بأمان فى مضيف مثالى، مثل بطة، فإنه يعيد تصنيف مادته الجينية. يعرف الباحثون أيضا أن الفيروسات تزيد من فرصتها بأن تحصل على المادة الجينية من مجموعة عريضة غير عادية؛ فعلى خلاف البشر أو الكائنات الماكروية الأخرى التى لا تتزاوج إلا مع أنواع قريبة لها فبعض الفيروسات التى ترتبط بنوع معين (وليكن، الطيور) تستطيع مقايضة المادة الجينية مع فيروسات مرتبطة بنوع آخر (مثل الخنازير أو البشر). ولا تسمح هذه المقدرة للفيروسات بأن تخلق ذرية لم توجد من قبل لها قوة لا يستهان بها فقط (المقدرة على أن تنتقل من حيوان لإنسان مثلا) بل تضيف أيضا مستوى من التعقيد لانتقاء جينى فيروسى يستطيع التغلب على أى النماذج المتوقعة ويجعل الأمر غاية فى الصعوبة للباحثين ليتنبأوا بالموعد الذى يمكن أن تظهر فيه هذه الذرية.

إعادة التصنيف الجينية المعقدة تلك هى أحد الأسباب التى جعلت خبراء إنفلونزا الطيور أكثر قلقا أثناء موسم الإنفلونزا الخاص بنا، إذا تصادف تواجد شخص ما مصاب بإنفلونزا البشر مع طائر مصاب بإنفلونزا الطيور، فالهجين الناتج قد يكون فيروسا لن يكون ببساطة قاتلا، مثل H_5N_1، لكنه قد يكتسب جينات بشرية ليصبح الوباء القادم. قد يكون مثل هذا الإحلال، فى الواقع، هو ما حدث فى وباء سنة ١٩١٩، وثانية أثناء الوباء الأقل إضراراً، لكنه كان مازال مميتا، ذلك الوباء بالإنفلونزا الذى استشرى سنة ١٩٥٧ وسنة ١٩٦٨ . ولقد أظهرت الدراسات أن التحول الجينى اللازم لخلق مثل هذا الفيروس لا يحتاج لأن يكون كاسحا. ووفقا لتيرانس تومبى خبير CDC الذى درس عينات فيروس للإنفلونزا الأسبانية لسنة ١٩١٩ ، فإنه وجد أن مجرد تغيرين ضئيلين نسبيا للشفرة الجينية قد حول فيروس الطيور هذا إلى مسبب بشرى للأمراض والذى قتل حوالى مائة مليون من البشر. لكن ولأن كل فيروس مختلف عن الآخر، فلم يكن لدى الباحثين أى طريقة لمعرفة عدد الطفرات التى قد يحتاجها متنوع حديث مثل H_5N_1 ليتحول إلى وباء أو كم من الزمن تحتاجه تلك العملية. وكما قال مايكل أوسترهولم،

مدير مركز أبحاث الأمراض المعدية بجامعة مينيسوتا لمحاور في بداية سنة ٢٠٠٧، أن الطفرات الغائبة "يمكن أن تكون معقدة جدا أو قد لا تحدث أبدا، أو أن تكون طفرة أو طفرتان ويمكن أن تحدث في أي وقت. والسؤال الذي يساوي تريليون $ هو، أي من هذه الافتراضات هو الأقرب للحقيقة؟"

وليس هناك أي تأكيد حول مدى خطورة وباء إنفلونزا الطيور القادم. بعض التوقعات تتنبأ بأنه وباء بحجم وباء الإنفلونزا الأسبانية، والذي في وجود الكثافة السكانية لهذه الأيام وحركة السفر العالمية ونظم الانتقال، فإننا نتكلم بمدلول الأموات والدمار الاقتصادي، يقدر البنك الدولي موت حوالي سبعين مليونا على مستوى العالم[٥٠]، واقترحت بعض الدراسات أن الدمار الاقتصادي قد يصل إلى تريليونات من الدولارات. وحتى لو كان وباء أقل، في مستوى إنفلونزا سنة ١٩٦٨ يمكن أن يقتل ١,٤ مليون إنسان ويكلف ٣٣٠ بليون $[٥١]. ونظر خبراء آخرون من أمثال سلينجنيبرج، أنه على الرغم من أن H_5N_1 سيواصل تدميره لقطعان الدواجن، فقد تمر سنين بل عقود لتطور ناقلاً مستديمًا فعالاً، ضروريًا لإحداث وباء بشري، وحتى عندئذ سيكون من المحتمل أقل تأثيرا عن الإنفلونزا الأسبانية. والسبب: فيروس إنفلونزا البشر أكثر استقرارًا عن فيروس سنة ١٩١٩، وهكذا في حاجة أقل إلى الاستعادة الجينية من أي فيروس قريب النسل، وذلك يعني أن أي تنوع جديد لن يكون مختلفا بشكل جذري – أو أكثر إحداثا للأمراض – عن نوع فيروس الإنفلونزا السائد.

وعلى كل، هناك اتفاق على ثلاث نقاط على الأقل بين خبراء الإنفلونزا بشكل كبير. الأولى، آخذين في الاعتبار أن المقدرة الهائلة لفيروس إنفلونزا الطيور على إعادة التصنيف الجيني، فمن غير المؤكد إطلاقا أن H_5N_1 أو H_7N_3 أو أي من فيروسات إنفلونزا الطيور الأخرى الموجودة في الوقت الحالي أن تتطفر إلى شيء ما أكثر كثيرا في خطورته. الثاني، لو نظرنا إلى السهولة التي انتقل بها الفيروس من آسيا إلى أوروبا وأفريقيا فهناك قليل من الشك أن ينتهي المطاف بتنوع ما إلى التواجد في

الولايات المتحدة على الرغم من التأمين البيولوجى المتشدد من قبل شركات الدواجن بالولايات المتحدة وعلى الرغم من المجهودات القومية الدفاعية التى تشمل الآن تعقب أسراب الطيور المصابة عن طريق أقمار التجسس. ولقد قال وزير خدمات الصحة والإنسان بالولايات المتحدة مايكل ليفيت "إنها مسألة وقت حتى نكتشف وجود H_5N_1 فى الأمريكيتين ونصح المواطنين بتخزين المزيد من علب التونة واللبن البودرة[٥٢]. ويقول ليفيت "إن أنماط هجرة الطيور يجعل ظهورها هناك يمكن تجنبه على الأغلب"، ثم يضيف أن مسئولى الصحة "فى سباق. نحن فى سباق ضد فيروس خبيث سريع الحركة به القوة الكامنة لإحداث وباء"[٥٣]. ويضيف وزير الزراعة مايكل جوهانز قائلا "ليس هناك أى طريقة لحماية الولايات المتحدة عن طريق بناء قفص كبير حولها لتمنع الطيور البرية من الطيران من وإلى أمريكا"[٥٤].

والثالث، نظرا لمدى النشاط البشرى الذى يمكن أن يسرع ذلك السباق ويزيد من مخاطر انتشار الوباء - مثلا، بتقديم أفضل الفرص للاختلاط أو الاتصال - فبعض النشاطات مقلقة مثل الانتشار السريع لإنتاج اللحوم وخاصة فى الدول النامية.

وبينما يرتبط إنتاج اللحوم فى بلاد الغرب تاريخيا بالأماكن الريفية منتجة الحبوب، فإن إنتاج اللحوم فى الدول النامية هو ظاهرة حضرية. وحيث إن بلادا مثل الصين أو أندونيسيا أو فيتنام تفتقد إنتاج كميات كبيرة من الحبوب محليا، فكلها تعتمد بشكل كبير على التغذية المستوردة من أجل عمليات إنتاج الخنازير والدواجن المزدهرة. (إن وصول الغذاء المستورد والرخيص - كثيرا ما يتم عن طريق إعادة تشكيل المتطلبات - هو فى الواقع ما أدى إلى أن يصبح الإنتاج الغزير للحوم ممكنا فى العالم النامى). ويميل مزارعو الماشية والدواجن إلى بناء مشاريعهم بالقرب من المدن الكبرى، وقريبا من الموانى (من أجل الحبوب والصويا) وأيضا من أجل المستهلكين الأثرياء فى الحضر. وكانت النتيجة تركيزا ضخما لإنتاج اللحوم، وخاصة الخنازير والدواجن، فى مدن الموانئ الحضرية الكبيرة مثل شنغهاى وبانكوك وهونج كونج وجاركاتا وحولها مراكز أخرى فى جنوب شرق آسيا.

ففى داخل مضمون إنفلونزا الطيور، يوجد فى هذا البناء السريع لإنتاج الدواجن حضريا تضمينان أوليان. الأول، الميل تجاه أسراب الدواجن التجارية المحكومة مع بعضها والمتماثلة جينيا يجعلها أكثر سهولة كثيرا كمجال خصب لتكاثر المرضات ثم نشرها فى أعداد ضخمة. والثانى، إنها خلقت ملايين الفرص من اختلاط الطيور والبشر. وعلى الرغم من أن كثيرا من إنتاج الدواجن بآسيا يتم عن طريق عمليات تقوم بها شركات تجارية كبيرة، تستطيع تحمل معايير أمنية وبيولوجية عالية التقنية، مازال نصف إنتاج الدواجن فى الصين وأندونيسيا وفيتنام والدول المجاورة يتم فى أسراب فى الساحات الخلفية للمنازل، وفيما يسمى بعمليات المؤسسات الصغيرة والتى تحتوى من ثلاثين إلى ألف طائر[٥٥]. ولسوء الحظ، فهؤلاء المنتجون الصغار يلعبون دورا قائدا فى انتشار إنفلونزا الطيور. وتحرك المزارعين والتجار المستمر بين المزارع والأسواق المحلية يمكن بسهولة أن ينقل العدوى من سرب إلى سرب آخر ومن سوق إلى سوق آخر - قبل أن تظهر أعراض المرض على الطيور بفترة كافية.

ولقد تحركت الحكومات الأسيوية بحزم لاحتواء الفيروس لتحمى اقتصادها ودخلها من التصدير، حيث تسبب ذلك الفيروس فى سلب أكثر من عشرة بليون $ من مزارعى ثلث المناطق منذ سنة ٢٠٠٣, وتايلاند التى خسرت ١,٥ بليون $ من إيرادات التصدير منذ الوباء الذى ساد سنة ٢٠٠٤ أخذت على عاتقها قيادة المنطقة وجندت جيشا من حوالى ثمانمائة ألف مساعد بيطرى تنقلوا من بيت إلى بيت باحثين عن الطيور والأشخاص المرضى. وأخذت فيتنام على عاتقها برنامجا للتطعيم ومراقبة مكثفة لأى انتشار إضافى للمرض. وفى أندونيسيا التى كان بها أعلى عدد من الضحايا بين الناس حرم المسئولون تربية الطيور خلف البيوت فى الأماكن ذات الكثافة العالية فى جاكرتا. ولقد رأت السلطات فى المنطقة بأن تصفى أكثر من مائتى مليون طائر سنة ٢٠٠٣ لتوقف انتشار المرض[٥٦].

لكن مثل هذه المجهودات ليست متسعة أو متماسكة كما هو مأمول. فالشركات الكبيرة مضطرة، سوءاً قانونيا أو لحماية سمعتها كمصدرين أن توقف الشحنات وأن تقضى على أسراب الطيور فى حالة انتشار المرض، لكن صغار المربين لا يستطيعون أن يتحملوا مثل هذه المعايير وكثيرا ما يتحاشون القضاء على الطيور المريضة. ولقد تسببت إجراءات كبح جماح حركة التعامل فى الدواجن فى فيتنام ببساطة إلى التعامل فى الخفاء، حيث يقوم المزارعون الآن بتهريب الطيور من الأسراب خلف منازلهم إلى أسواق المدينة - فى بعض الحالات فى سلات دراجاتهم البخارية[٥٧]. ويقول أندرى زيجلر أستاذ الطب البيطرى السكانى فى جامعة مينيسوتا "لقد قامت فيتنام بعمل ممتاز نحو التطعيم، وعلينا الآن أن نرى أثر المبادرات الأخرى التى وجب عليهم القيام بها خلال السنتين ونصف السابقتين. وإذا كنا سنرى ما نراه بالفعل فى جنوب فيتنام - انتشار المرض بين البط بأعداد كبيرة - كأى مؤشر فعلينا أن نتوقع المشاكل.

لكن أعظم المخاوف المميتة يتمركز فى الصين، حيث بدأ المرض سنة ١٩٩٦ وحيث المجهودات المبذولة لدرء انتشاره مفتقدة بشكل كبير. يقول النقاد إن وزارة الزراعة الفيدرالية، والتى شجبوها لعدة سنوات لأنها تركت أزمة إنفلونزا الطيور تفلت من السيطرة، تعلن بشكل روتينى تسجيل حالات أقل من الحقيقية لتبدو وكأنها تسيطر على الموقف. وحتى عندما تأخذ الحكومات أى إجراءات فإن إمكانياتها على التنفيذ محدودة للغاية. وعلى الرغم من أن الباحثين الصينيين قد بدأوا بكل عزم فى استحضار أمصال جديدة، بعضها مؤثر تماما، فإن الحكومة تفتقد إمكانية مراقبة استخدام ما يزيد عن عشرة ملايين مصل مطلوبة كل عام بينما عليها فى نفس الوقت ملاحظة الطريقة التى يتغير بها الفيروس فى المجال. ويقول سلينجنبرج عن باحثى الإنفلونزا الصينيين "إنهم علماء جيدون جداً، لكنهم يجابهون مهمة لا يأملون السيطرة عليها".

وليست بحوث الفيروسات هى عنصر أمن الغذاء الوحيد المتباطئ فى الصين. وبالتقديرات المتحفظة، فإن الأمر سيأخذ من العملاق الصينى عشر سنوات ومائة بليون

$ لتصل بنظامها الغذائى لمستوى الأمان الممكن قبوله فى الغرب - بمعنى أنه، رخص الغذاء الصينى هو انعكاس للبلايين التى مازال عليهم أن ينفقوها لتحسين سلامته[٥٨]. ومع ذلك قليل من الناس خارج الصين يمكن أن يتخيلوا بكين تنفق مثل هذا المبلغ من المال أو، بنفس الاهتمام، على استعداد لوقف النمو السريع فى تصدير الغذاء إلى أن تستطيع أن تتحكم أفضل فى سلامة الغذاء ونوعيته. وبدلا من ذلك، يبدو أن بكين قد قررت أن أفضل وسيلة للدفاع هى الهجوم الجيد: فأطلقت حملة دعائية ضخمة لتحسين الصورة السيئة عن الغذاء الصينى[٥٩] وضاعفت من جهود مجموعات الضغط فى واشنطن لتوقف أى قيود على الواردات من الصين[٦٠]. وفى إحدى الحالات، اتهم المسئولون الصينون إصرار وكالة FDA على فحص جميع المأكولات البحرية الصينية على أنها قيود تجارية غير عادلة.

فى النهاية، فإن التحدى الحقيقى للصين ليس فقط عدم وجود المصادر الصينية أو العلمية أو عناد حكامها بل هو زخم حركة اقتصادها الغذائى. فبين الزيادة فى التعداد السكانى والتزايد فى معدل استهلاك اللحوم بالنسبة للفرد، والحاجة للبروتين الرخيص ستستمر هذه الحركة فى الارتفاع بشكل كبير على مدى عقود عديدة قادمة، كل ذلك يضع ضغوطا إضافية على صناعة اللحوم التى هى بالفعل مجرمة فى أزمة إنفلونزا الطيور. وفى هذا المضمون، فإن مخططات بكين الحديثة لشراء كميات أكثر من الحبوب من الولايات المتحدة لإنتاج دواجن أكثر، بعض منها يصدر ثانية إلى الولايات المتحدة، هو أمر مقلق بصفة خاصة - ومن الصعب استيعابه بإدارة تدعى أنها "فى سباق ضد فيروس عنيد ينتقل بسرعة فى وجود احتمال كبير بأن يتحول إلى وباء. وبعيدا تماما عن المخاطر الصحية الناتجة من أى إنتاج غذائى من اقتصاد الصين الغذائى المختل بشكل بائس، فإن أى تعاملات تعضد نظام اللحوم الصينى المثقل بالفعل ستساعد فى تفاقم مشكلة H_5N_1 بشكل كبير. وعلى الرغم من أن معظم اللحوم المصدرة ستأتى من مراكز دواجن ذات مستوى كبير "مؤمنة بيولوجيا"، فإن تلك

الكميات المصدرة ستسبب نقصا فى كمية اللحم المحلية، وعلى مستوى المستقبل القريب، فإن ذلك سيتم تعويضه على الأقل جزئيا من المنتجين الصغار[٦١].

ووفقا لأرقام منظمة الفاو اليوم، فإن أكثر من خمسمائة مليون صينى يربون الدواجن، وعلى الرغم من أن هذا العدد يقل تدريجيا، سيكون لصغار المزارعين نصيب كبير فى الإنتاج المحلى لعدة قرون. ويقول سلينجنبرج "نمو الريف عملية طويلة وبطيئة، إننا نعرف تقريبا كم من صغار المربين سينتجون دواجن سنة ٢٠٣٠ ونعلم أيضا أن الكثير من الفيروس سيظل يدور فى الأفق، وإذا ربطت ذلك مع كل التطور التجارى والصناعى فى دولة ستكون مزدحمة بشكل جهنمى، فالموضوع يصبح بسيطا جداً. وبمدلول محاولة التخفيف من مخاطر إنفلونزا الطيور، فإن ذلك لا يساعد بالمرة. وفى هذا المضمون يقول سلينجنبرج إن الجهود السارية لتوريد غذاء أمريكى أكثر إلى الصين حتى تستطيع أن تأخذ هذا المستوى من إنتاج الدواجن غير المعقول وتصل به إلى مستويات أعلى كثيرا أمر يستحق إعادة النظر، ويضيف سلينجنبرج "إن ما نحتاج أن نسأل عنه هو هل الصين فعلا هى المكان المناسب لإنتاج اثنى عشر مليون طن من الدواجن كل عام؟"

الهوامش

(١) د. ستيوارت. جى. ريتشى، "اتصال شخصى مع المؤلف، ٢١ ديسمبر، ٢٠٠٦".

(٢) هذا المقال مأخوذ من مقابلات حوارية مع كثير من المساهمين، من بينهم د. ستيوارت ريتشى، DVM أبوتسفورد BC؛ د. إلينا تويد، إخصائية علم الأوبئة، الأمراض التى تقى الأمصال منها، مركز السيطرة على الأمراض بكلومبيا البريطانية. د. فيكتوريا بوين، إخصائية باثيولوجيا الطيور بمركز صحة الحيوان بوزارة الزراعة والأراضى بكولومبيا البريطانية؛ وكاثرين لوك الباحثة، ود. تومى جوزيف كلاهما بمراكز السيطرة على الأمراض بالولايات المتحدة وأيضًا تم الاستعانة بالكثير من الوثائق، من بينها "نظرة عامة عن تفشى إنفلونزا الطيور- الذى انتشر بشكل هائل فى كولومبيا البريطانية سنة ٢٠٠٤، والذى تم عرضه فى مؤتمر أمراض الدواجن الغربى الرابع والخمسين ب?ان كو?ر BCفى ٢٥ أبريل ٢٠٠٥ وعرضته د. فيكتوريا أ. بوين.

(٣) إلينا تويد، "اتصال شخصى مع المؤلف، ١٤ ديسمبر، ٢٠٠٦".

(٤) البنك الدولى، "إنفلونزا الطيور: التكاليف الاقتصادية" ٢٩ يونيه، ٢٠٠٦، http://go.worldbank.org/9ZPS0UCAG0.

(٥) مايكل جريجر، إنفلونزا الطيور: فيروس من فقسنا نحن، (New York: Lantern Books, 2006). Excerpts on author's website: http://www.birdflubook.com/a.php?id=99.

(٦) د. فيكتوريا بوين، "اتصال شخصى مع المؤلف، ١٤ ديسمبر ٢٠٠٦".

(٧) جى. روكورت وآخرون، "الحالة القائمة للأمراض التى ينقلها الطعام فى دول منظمة الاقتصاد والتعاون والتنمية (OECD)" منظمة الصحة العالمية، جنيف، ٢٠٠٣، http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian.html.

(٨) إحصائيات من مراكز السيطرة على الأمراض والحماية بالولايات المتحدة، "الأمراض المنقولة مع الغذاء" ٢٥ أكتوبر، قسم أمراض البكتريا والفطريات، http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodborneinfections_g.htm#howmanycases. روكورت وآخرون، "الحالة القائمة للأمراض التى ينقلها الطعام" وب. هارجيس وآخرون :"السيطرة قبل الذبح على أمراض البكتريا المنقولة بالطعام فى الدواجن دون استخدام المضادات الحيوية"، بحث قدم لجمعية علوم اللحوم الأمريكية فى المؤتمر التاسع

والخمسين للحوم المستعاضة، يونيه ٢٠٠٦، http://www.meatscience.org/pubs/rmcarchy/ 2006/presentations/3_2_Hargis.pdf.

(٩) منظمة الغذاء والزراعة "إنفلونزا الطيور علامة على المستقبل: لا مكان للإهمال بالنسبة لأمراض الحيوان، يقول كبار المسئولين فى الأمم المتحدة" نشرة إعلامية، ٦ أكتوبر، ٢٠٠٦، http://www.fao.org/docs/ eims/upload//214351/nabarro_6oct06.pdf.

(١٠) چى. برووكس وآخرون، "خاصية تلف اللحم المفروم المعبأ فى أجواء عالية الكثافة بالنسبة للأكسجين وأخرى معلبة فى جو معتدل قليل الأكسجين" بحث قدم لجمعية علوم اللحوم الأمريكية فى المؤتمر التاسع والخمسين للحوم المستعاضة، يونيه، ٢٠٠٦، http://www.meatscience.org/pubs/rmcarchy/ 2006/presentations/16_7_Brookstry.pdf.

(١١) حقائق الغذاء من أجلك!، http://www.wisc.edu/foodsafety/assets/foodfacts_2003/ foodfacts_july_2003.pdf.

(١٢) جى. سميث وآخرون، "التعقب للوراء، التعقب ومصادر التحقق لصناعة لحم البقر فى الولايات المتحدة" بحث مقدم لمؤتمر طب المواشى (Buiatriss)الواحد والعشرين سنة ٢٠٠٠، http:// ansci.colostate.edu/files/meat_science/gcs001.pdf.

(١٣) مراكز السيطرة على الأمراض بالولايات المتحدة "معالجة تهديدات الأمراض البازغة عن طريق العدوى: استراتيجية الوقاية للولايات المتحدة"، http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ 00031393.htm؛ ل.و. رايلى وآخرون، "بواسير التهاب القولون المصاحب لنوع مصل نادر استشيريتشيا كولى"، "مجلة نيوانجلاند الطبية ٣٠٨، 24) no. 12 مارس، ١٩٨٣): ٦٨١ - ٨٥، http:// content.nejm.org/cgi/content/abstract/308/12/ 681?ijkey=cd9cabfe29461411c8b0427d753899a43c34ef0e&keytype2=tf_ipsecsh a

(١٤) ت.ر. كلاواى "التغذية بالرعى فى الخلاء لتقليل تكاثر بكتريا استشيريتشيا كولى فى الماشية، ريفيو" مجلة علوم الألبان ٨٦ (٢٠٠٣): ٨٥٢- ٦٠، http://www.jds.fass.org/cgi/content/full/86/3/ 852.

(١٥) روبرت ل. جى يون الإبن "نموذج صناعة اللحوم الأكثر أماناً"، Seattle post Intelligencer,January12,2004, http://www.marlerclark.com/news/jackbox13.htm.

(١٦) إيلين بورترفيلد "أهملت مؤسسة چاك إن ذى بوكس قواعد الأمان" جريدة تاكوما نيوز تريبيون، ١٦ يونيه ١٩٩٥ .

(١٧) كالاواى "التغذية بالرعى فى الخلاء".

(١٨) جي. ن. سوفوس وآخرون "تداخلات السالمونيلا في لحم البقر" بحث قدم في المؤتمر السنوى للحوم التبادلية التاسع والخمسين، http://www.meatsceince.org/pubs/rmcarshv/2006/ presentations/3_5_sofostry.pdf.

(١٩) كلاواى "التغذية بالأعلاف".

(٢٠) جارى سميث "مستقبل صناعة لحم البقر"، Presentation at the Range Beef Cow Symposium,2005, http://www.beef.unl.edu/beefreports/symp-2005-02-XIX.pdf.

(٢١) جينيفيف أ. باركوسى - جالاجر "سيطرة بكتريا استشيريتشيا كولى O157:H7 في الماشية وأثناء التجهيز" بحث قدم للمؤتمر السنوى الخامس والخمسين للحوم التبادلية، http:// www.meatscience.org/Pubs/rmcarchv/2002/presentations/ rmc_2002_055_1_0015_barkocy-gallagher.pdf.

(٢٢) ستيفن هيدجز، "من دوربين إلى USDA: لماذا التأخر في استدعاء اللحوم- التالفة؟" جريدة بلتيمور، October 17,2007, http://www.weblogs.baltimoresun.com/news/politics/blog/2007/ 10/durbin_to_usda_why_delay_in_ta.html; رويترز، وزارة الزراعة الأمريكية تحث المستهلكين أن يكونوا في أمان أثناء الاستدعاء الضخم للحوم البقرية" Foxnews.com, October 1,2007, http://www.foxnews.com/story/0,2933,298780,00.html.

(٢٣) ر. نوتينج "تسمية إغفال أمن الغذاء" اضطراب مؤسف" عالم ويناتشى ١٨ يولية ٢٠٠٧.

(٢٤) معلومات في بحث أ.ت. كيرنى، "مواضيع معالجة أمان الغذاء الصينى سيتطلب استثمارا يبلغ مائة بيلون دولار" إصدارات إعلانية للشركة، ٢٦ يونيه ٢٠٠٧، http://www.atkearney.com/ main.taf?p=1,5,1,190، روايس "قد تسمح الولايات المتحدة لواردات الدجاج من الصين" واشنطن بوسط، ٢٢ مايو ٢٠٠٧، جريدة وول ستريت "تعليق: حيل غذاء الحيوانات الصينى" ١٥ مايو ٢٠٠٧، http://www.truthabouttrade.org/article.asp?id=7540.

(٢٥) أ. بريدجز، "استدعاء أكل الحيوانات يثير التساؤل حول سلامة الأغذية المستوردة" عالم ويناتشى، ١٦ أبريل ٢٠٠٧ .

(٢٦) نتينج "إغفال سلامة الغذاء".

(٢٧) وزارة الصحة والخدمات البشرية الأمريكية، الإعلان عن نشر احتياطات الأزمة نحو مرض جنون البقر " إصدار إعلامى على الإنترنت في ٢٦ يناير ٢٠٠٤"، http://www.hhs.gov/news/press/2004pres/ 20040126.html

(٢٨) منظمة الغذاء والزراعة "تغير المضمون التكنولوجى العالمى لإنتاج الدواجن والخنازير" http:// www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/X6115E/x6115e05.htm#TopOfpage. وماري

جلكريست وآخرون "الدور المحورى لعمليات تغذية الحيوان المركزة فى أوبئة الأمراض المعدية ومقاومة المبيدات، منظور الصحة البيئية، فبراير ٢٠٠٧"، http://www.ehponline.org/members/2006/ 8837.html.

(٢٩) جيلكريست "الدور الكامن لعلف الماشية المركز".

(٣٠) حافظ على المضادات الحيوية تعمل "كينيدى سنو و سلوتر" يقدمون مشروع قانون مدعم من الجمعية الصينية الأمريكية نشرة إعلامية، ١٢ فبراير ٢٠٠٧، http://www.keepantibioticsworking.com/ new/resources_library.cfm?RefID=97314.

(٣١) الغذاء والشراب رقمياً "دجاج شركة تايسون يربى دون استخدام مضادات حيوية" ٢٨ يونيه، ٢٠٠٧، http://www.fooddigital.com/NewsArticle.aspx?articleid=781.

(٣٢) د. إى. كورير وآخرون، مذكور فى جيمس داو "العلاقة بين صحة الدواجن والأمن الغذائى"، Poultry Informed Professional (March- April 2004), http://www.avian.uga.edu/documents/ pip/2004/0304.pdf.

(٣٣) انظر مراكز السيطرة على الأمراض بالولايات المتحدة "عدوى الجراثيم المنطوية" مراكز التنسيق للأمراض المعدية، ٦ أكتوبر ٢٠٠٥، http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/ campylobacter_g.htm. العلاقة بين صحة الدواجن وسلامة الغذاء،

(٣٤) مراكز السيطرة على الأمراض "جدولة الأمراض: الإصابة بالسالمونيلا" مركز التنسيق للأمراض المعدية، فى ٤ نوفمبر ٢٠٠٦، http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/ salmonellosis_g.htm.

(٣٥) م. براشيرز "السالمونيا المقاومة للكثير من الأدوية" بحث قدم لجمعية علوم اللحوم الأمريكية فى المؤتمر التاسع والخمسين لمؤتمر اللحوم التبادلية، يونيه ٢٠٠٦، http://www.meatscience.org/pubs/ rmcarchv/2006/presentations/3_6_Brashears.pdf.

(٣٦) سوفوز وآخرون، "تداخلات السالامونيلا".

(٣٧) دان أنجليجون، "معايير الأداء للحوم والدواجن" ملاحظات لجمعية علوم اللحوم الأمريكية فى مؤتمر اللحوم البديلة الأمريكى التاسع والخمسين ٢يونيه٢٠٠٦، ، http://www.meatscience.org/pubs/ rmcarchv/2006/presentations/3_3_t.pdf.

(٣٨) إنجلجون، a power point presentation accompanying remarks (ibid.), slide 7, http:// www.meatscience.org/pubs/rmcarchv/2006/presentations/3_3_t.pdf.

(٣٩) إنجلجون، "معايير الأداء" ٤.

(٤٠) ماريون نستله، الغذاء الآمن: البكتريا، والبيوتكنولوجي والإرهاب الحيوى (بيركلى: دار نشر جامعة كاليفورنيا ٢٠٠٣)، ٥٩.

(٤١) محكمة الاستئناف الأمريكية الدائرة الخامسة، شركة سوبريم بيف بروسيسورز ضد وزارة الزراعة الأمريكية رقم ٠٠-١١٠٠٨ ٦ ديسمبر ٢٠٠١، خطأ! مرجع الارتباط التشعبى غير صالح..

(٤٢) مقابلة مع دان جليكمان، Frontline, http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/meat/interviews/glickman.html.

(٤٣) مركز أبحاث الأمراض المعدية وسياساتها "المجادلات بكاليفورنيا ينتج عنها مقاييس الأمان" إصدار الأخبار، ٢٦ يناير ٢٠٠٧، http://www.cidrap.umn.edu/cidrap/content/fs/food-disease/news/jan2607growers.html.

(٤٤) دانيا عقاد، "استجاب قادة الزراعة بكاليفورنيا إلى الذعر الذى سببته بكتريا إى كولى بخطة تأمين." Monetary County Herald, viewed at http://archives.foodsafety.ksu.edu/fsnet/2007/1-2007/fsnet_jan_14.htm.

(٤٥) وزارة خدمات الصحة بكاليفورنيا وإدارة الغذاء والأدوية الأمريكية "فحص تفشى بكتريا إى كولى O157:H7 فى السبانخ سابقة التعليب بشركة دول، نهائى" ٢١ مارس، ٢٠٠٧، http://www.dhs.ca.gov/ps/fdp/local/PDF/2006%20Spinach%20Report%20Final%20redacted.PDF.

(٤٦) نفسه.

(٤٧) خدمة أبحاث الاقتصاد "النقط المهمة للسلع: الخس من نوع آيسبرج" ٢٢ يونيه ٢٠٠٦، http://www.ers.usda.gov/briefing/Vegetables/vegpdf/HeadLettuceHigh.pdf.

(٤٨) جولى سميث "فريش إكسبريس تقود المجموعة فى تأمين المحاصيل الزراعية" جريدة USA-توداى، ٢٣ أكتوبر ٢٠٠٦، http://www.usatoday.com/money/industries/food/2006-10-22-fresh-express-usat_x.htm.

(٤٩) ر. الونسو زالديفار "ثغرات كثيرة جدا فى شبكة سلامة الغذاء" جريدة لوس أنجيلوس أول فبراير، ٢٠٠٧.

(٥٠) البنك الدولى، "إنفلونزا الطيور: التكاليف الاقتصادية".

(٥١) knowledge@Wharton, إنفلونزا الطيور: ماذا نتوقع وكيف يمكن للشركات أن تستعد له" كلية وارتون للأعمال، ٨ مارس ٢٠٠٦، http://www.knowledge.Wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=1402.

(٥٢) ناشيونال ريفيو، "منتدى: من أجل الطيور أو النوم مع الأسماك" ١٤ مارس ٢٠٠٦ http://www.nationalreview.com/script/printpage.p?ref=/symposium/symposium200603140821.asp.

(٥٣) مايكل ليفيت، "وزير الصحة وخدمات البشر" ملاحظات لوزراء الصحة بأمريكا الوسطى، ٨ يونيه ٢٠٠٦، وزارة الصحة وخدمات البشر الأمريكية، http://www.hhs.gov/news/speech/2006/060608.html.

(٥٤) بريان روس، "سواء كنت مستعدًا أم لا: فإنفلونزا الطيور قادمة لأمريكا" محطة ABCللأخبار ١٣ مارس ٢٠٠٦، http://abcnews.go.com/GMA/print?id=1716820.

(٥٥) البنك الدولى وآخرون، "تحفيز السيطرة على إنفلونزا الطيور شديدة الخطورة فى الدول النامية من خلال التعويضات" http://www.fao.org/docs/eims/upload//217132/gui_hpai_compensation.pdf; ومنظمة الغذاء والزراعة "مخاطر HPAI، والأمان الحيوى ومحن صغار المربين"، http://www.fao.org/AG/AGAINFO/projects/en/pplpi/docarc/pb_hpaibiosecurity.html.

(٥٦) مجلة الإيكونومست "تحت التأثير" فبراير ٢٠٠٧ .

(٥٧) نفسه.

(٥٨) أ.ت. كيرنى، بحث "إصلاح مواضيع سلامة الغذاء الصينى".

(٥٩) نيل كينج وريبيكا بلومينشتاين، "تبدأ الصين فى الاستجابة الشعبية إلى الانزعاج القوى لسلامة الغذاء، التغيير فى الأساليب يبين فكرًا أفضل" جريدة وول ستريت، ٣٠ يونيه ٢٠٠٧، http://online.wsj.com/article/SB118316517029653742.html?mod=googlenews_wsj.

(٦٠) نفسه.

(٦١) فريد جيل وآخرون، "الصين فى لمحة خاطفة، نظرة إحصائية عامة على الغذاء والزراعة فى الصين" الغذاء والزراعة الصينية: مواضيع القرن الواحد والعشرين، http://www.ers.usda.gov/publications/aib775/aib775e.pdf.

٨

على المدى الطويل

كان الإيمان بالرأسمالية فى مزرعة فان دى جراف لتربية الماشية، تلك المزرعة الكبيرة التى تشغل ميلا مربعا على الجانب المرتفع خارج مدينة سنى سايد بولاية واشنطن فى صورة متدنية. إننا الآن فى بداية شهر مارس، عندما يكون عادة فان دى جراف البالغ من العمر تسعة وأربعين عاما يحمل بعضا من قطيعه البالغ عشرين ألف رأس من البقر التى سمنها طوال فصل الشتاء ليشحنها إلى المجازر. لكن هذا العام هو أى شيء غير أن يكون عاديا. إغلاق المذبح الكبير من أجل الصيانة فى تايسون فى باسكو القريبة يعنى أن على فان دى جراف أن يبقى على ماشيته وهكذا عليه تغذيتهم لمدة أطول من المعتاد. مثل هذا التأخير يكون مكلفا تحت أى ظروف، لكنه كان فى هذا العام، كارثيا. فصناعة الإيثانول المزدهرة فى الغرب الأوسط جعلت ذرة العلف التى كانت تباع بدولار وثمانين سنتا للبوشل العام الماضى تكلف اليوم ٤,٥٧ $. تلك أخبار سيئة لرجل يطعم قطيعه طنًا من الذرة كل خمس دقائق. ويقول فان دى جراف وهو طويل ونحيف ذو شارب به بعض الشيب وتقاطيع يكسوها الاحمرار وتظهر عليها تأثير الريح "أخبرنى تجار الحبوب مرارا أن أسعار الحبوب لا يمكن أن تواصل الارتفاع، ولابد لها أن تنخفض وتستقر، لقد كانوا على خطأ تماما" كانوا مخطئين، فى الواقع، لدرجة أن فان دى جراف بالكاد حصل على ما أنفقه وأصبح الآن يتكلف عشرة سنتات لكل رطل فوق ما يدفعه المشترى، والذى يعنى أن العجل الذى يزن ١٣٥٠ رطلا

سيخسر تقريبا ١٤٠ $. ويقول فان دى جراف "خسارة ٣٠ $ أو ٤٠ $ أو حتى ٧٠ $ يعنى شيئا ما، أما خسارة ١٤٠ $ فهذه كارثة. فكيف تعتقد إمكانية تعويض ذلك؟"

السؤال بلاغى بشكل كبير، حيث إنه لا فان دى جراف ولا مسئولو CAFO الكبار يتوقعون أن يعوضوا خسارتهم فى أى وقت قريبا. "فالدعم الكبير الذى تقدمه الحكومة الفيدرالية لمنتجى الإيثانول لم يشجع فقط فى إسراع بناء معامل التكرير، وهكذا زاد الطلب بشكل كبير على الذرة، بل سمح لتلك المعامل بأن تقدم أسعارا لشراء الذرة أعلى بكثير من الأسعار التى اعتاد المشترون التقليديون أن يدفعوها. هذه عملية عظيمة للمزارعين الذين لم يحصلوا على أسعار جيدة للذرة منذ عام ١٩٩٥ . لكن ذلك يرسل تقلبات مؤلمة لسلسلة توريد مبنية بشكل لا يتوقف على الحصول على حبوب رخيصة. وبدأت شركات الطعام والمشروبات وخاصة شركات منتجات اللحوم والألبان يرون أرباحهم تتناقص؛ فزيادة عشرة سنتات فى سعر الذرة ينقص أرباح شركة تايسون ١٧ مليون $[١]. وحتى المستهلكون الذين اعتادوا على انخفاض أسعار الغذاء بشكل عادى، أصبحوا يدفعون أكثر فى محلات البقالة. وبعث ذلك بتحذير فورى عن طريق مسئولى الصناعة بأن سياسة الطاقة الجديدة بأمريكا تعرض سلامة الغذاء الأمريكى للخطر. وحذر باتريك بويل[٢] من معهد اللحوم الأمريكى قائلاً "تأمين الطاقة هو هدف نبيل لكن [الفوائد] من الإيثانول يجب وضعها فى الميزان أمام تبعاتها". وأضاف رئيس مجلس إدارة (CEO) شركة تايسون ريتشارد بوند، على أن الإيثانول يجبر أمريكا على أن تختار بين "الذرة للتغذية أم للوقود".

ومع كل الشكوى حول الوقود الحيوى، فإن الجلبة حول "الغذاء مقابل الوقود" تحجب مسألة أكبر وأكثر أهمية حول الإمداد والطلب فى اقتصاد الغذاء الحديث. فمعامل إنتاج الإيثانول تستهلك مقادير كبيرة من الذرة بالفعل - حوالى ٣٠بالمائة من محصول الذرة فى الولايات المتحدة، زاد عن مجرد ١٠بالمائة سنة ٢٠٠٢ . لكن أسعار الحبوب آخذة أيضًا فى الزيادة بسبب عوامل أخرى، عوامل أكثر حدوثا، من بينها

فشل المحصول فى أستراليا، والأمر الأكثر ملاحظة. الزيادة السريعة في استهلاك اللحوم فى الصين وفى باقى الدول النامية.

وأكثر من ذلك، فبينما يوجد كثير من الأسباب للتشكك حول برنامج الإيثانول فى الولايات المتحدة (مثل، حقيقة أن الذرة بين أقل المحاصيل كفاءة لإنتاج الوقود)، فإن النقد المبالغ فيه الذى تبديه صناعة اللحوم بالنسبة لأى طرف آخر حول سوء استخدام الذرة أو تعريض سلامة الغذاء للخطر يعتبر أكثر من مجرد السخرية. وبمدلول مقياس الاستخدام، فإن ما يستخدم لإنتاج الإيثانول ضئيل جداً بالمقارنة بما يستخدم للماشية والدواجن الذى يمتص كمية علف أكثر من كل الاستخدامات الأخرى مجتمعة (فأكثر من ثلث البليونى طن من الحبوب الذى أنتجها العالم كله سنة ٢٠٠٦ كان لتغذية الحيوانات)[٣] وسيستمر فى أن يكون المستخدم الأكبر لعدة عقود قادمة. وعلى الرغم من أن هوجة الإيثانول المستخرج من الذرة ربما تخبو (عندما يصبح ثمن الذرة عاليا جدا، مثلا، أو الأكثر تفضيلا، عندما نحصل على الوقود الحيوى بطريقة أفضل من محاصيل بعيدة عن المحاصيل الغذائية)، فإنه يمكن لثورة الماشية والدواجن ألا تتوقع مثل هذه النهاية. لأن أغلب الثلاثة بلايين أو أكثر، وهى الزيادة من الناس المتوقع أن يولدوا بحلول منتصف القرن فى العالم النامى، ولأن معظم الدول النامية مازالت تحاول ملاحقة الوجبات الغربية الأكثر ثراء، وذلك يتطلب أطعمة تستهلك الحبوب بكثافة مثل اللحوم، فإن ذلك يعنى أن الطلب سيزيد بمعدل أكثر كثيرا عن معدل الزيادة فى السكان. فبينما يتوقع أن يصل تعداد سكان العالم عند قمته سنة ٢٠٧٠ عند ٩,٥ بليون (مقارنة بحوالى ٦,٥ بليون حاليا)، سيكون ما هو مطلوب من اللحوم على مستوى العالم عند تلك اللحظة ما بين ضعفين وثلاثة أضعاف المستوى الحالى[٤].

وتزيد مثل هذه التقديرات المستقبلية من الإحباط لأنه عند هذه النقطة، ليس لدينا أى فكرة من أين سنستطيع الحصول على كل الحبوب اللازمة لإنتاج كل تلك اللحوم.

فمخزون الحبوب العالمى اليوم عند أدنى مستوى له على مدى الثلاثين عاما، على الرغم من أعلى معدلات للمحاصيل[٥]، وعلى الرغم من أن المزارعين فى كل مكان يزرعون فدادين أكثر بأسرع ما يمكن (فالمزارعون الأمريكان؛ مثلاً، لم يزرعوا مثل تلك الكميات من الذرة منذ الحرب العالمية الثانية، ومازال المتنبئون يتوقعون أن زيادة الطلب على الحبوب - من معامل إنتاج الإيثانول بل وأيضا من قطاع الماشية والدواجن العالمى[٦] - ستدفع بأسعار الحبوب إلى مستويات تصل إلى أكثر من ٥٠ بالمائة فوق المتوسط التاريخى خلال سنة ٢٠١٧[٧]. وإذا كان ذلك يمثل خيبة أمل فى المستقبل بالنسبة لعالم تايسون وشركة الكوكاكولا سيصبح الأمر كارثة بالنسبة للبلاد الأكثر فقرا، حيث الكثير منهم يعتمد على الحبوب المستوردة - وهى بالفعل تصارع الآن من أجل المحافظة على أمان الغذاء الكافى. فلقد جلب ارتفاع الذرة الهائل فى المكسيك العام الماضى عشرات الآلاف من المستهلكين الغاضبين إلى الشوارع - المشهد الذى يقلق ليستر براون رئيس معهد سياسة الأرض على أنه سيصبح مألوفا، فكلما زادت أسعار الغذاء عالميا سيترك ذلك الحكومات غير الآمنة غذائيًا "بخيط رفيع جدا ما بين الاستقرار وعدم الاستقرار".

ومن المؤكد أنه بينما تواصل وكالات الغذاء ذات الاتجاه العام التنبؤ بمستقبل تنتشر فيه إمدادات الحبوب، وزيادة الإنتاج، ويتناقص فيه عدم الأمان الغذائى وزيادة حصيلة كل فرد من اللحوم بثبات[٨]، تتناقض مثل هذه التنبؤات الوردية الآن مع التقارير الواردة لمن هم فى الصفوف الأمامية فى الاقتصاد الغذائى. ففى يوليه ٢٠٠٧، أعلن برنامج الغذاء العالمى للأمم المتحدة أن أسعار الحبوب المشتعلة ستكون قادرة على إطعام أعداد أقل من تسعين مليونا من الجوعى التى تساعدهم منذ عام ٢٠٠٢[٩]. فبعد عقود من إغراق الأسواق بكميات زائدة من الغذاء، فإن المنتجين والمستهلكين على حد سواء بدأوا يستيقظون على احتمال اقتصاد غذاء يعرف مرة ثانية بالندرة. ولقد

أخبرت جوزيت شيران من الأمم المتحدة الفاينانشيال تايمز فى منتصف ٢٠٠٧ "إننا نواجه الآن أصعب الأسواق الزراعية منذ عقود، فى بعض الأحيان، على مر العصور. ونحن الآن لسنا فى عالم به فائض كما كنا من قبل"(١٠).

ولقد سمع العالم التنبؤات المالتوسية مثل تلك التى ذكرت من قبل طبعا، وفى كل مرة تفادى الكارثة من خلال خليط من قوى السوق والإنجازات التقنية. لكن العالم بدأ يواجه أيضا حقيقة أن اقتصاديات غذائه سيصعب إصلاحها هذه المرة. فالنظام الذى يركز على خفض التكاليف وزيادة الكميات حتى يصبح الملايين منا أكثر سمنة، بينما يترك بلايين آخرين جوعى، ليس كل ذلك إلا داعيا للأغذية التى تحمل مسببات الأمراض لتصبح وباء عالميا وهو الآن يمر بمشاكل أخرى أيضًا. تزداد ندرة الأراضى الصالحة للزراعة. والمدخلات مثل المبيدات والأسمدة النيتروجينية المخلقة غالية الثمن بشكل متزايد. تآكل التربة وتعريتها نتيجة الزراعة شديدة الكثافة تتسبب فى فقدان ملايين الأفدنة الصالحة للزراعة كل سنة. وتنضب موارد المياه بسرعة فى أجزاء من العالم، وحتى أسعار البترول آخذة فى الارتفاع - قوام الحياة للزراعة الصناعية- وذلك يدعو إلى التساؤل حتى عن نموذج الأعمال الزراعية ككل. وحديثا بدأ المتنبئون بالأحداث فى رصد تأثير التغييرات المناخية العالمية حتى الطبيعية منها على إتلاف النظام الغذائى المبنى على افتراض أن درجة الحرارة مستقرة وسقوط الأمطار منتظم. وفى هذا المحتوى، السؤال لكثير من أخصائيى الموارد ليس هو إذا كان فى إمكاننا إطعام ٩,٥ بليون شخص بحلول سنة ٢٠٧٠ بل إلى متى سنستطيع أن نوفى بطلبات الستة ونصف بليون الأحياء اليوم.

ويصر المتفائلون من أمثال نورمان بورلوج، الأب الروحى للثورة الخضراء، على أن الإجابة على هذه الأسئلة هى محاصيل متعدية الجينات ومزارع تقنية حديثة؛ ففى الواقع، معظم التنبؤات المتفائلة عن واردات غذاء المستقبل تفترض درجة هائلة من

الابتكارات التقنية. لكن حتى المتفائلون يقرون أنه إذا فشلت تلك النجاحات المتنبأ بها أن تتحقق، أو لم تأت بالسرعة الكافية، فيمكن لاقتصاد الغذاء أن ينزلق كلية مرة ثانية إلى حالة من عدم الاتزان الديموجرافى يكون فيه الإنتاج مرة ثانية فى سباق مع تزايد السكان، حيث تتنافس الدول ذات التعداد السكانى الكبير للحصول على كميات كبيرة من الحبوب والصويا- تماما كما تتنافس الآن الدول الصناعية الكبيرة على البترول. وعلى هذا المستوى، يمكن تفهم الجدل حول الإيثانول على أنه توطئة لجدل أكثر كثيرا - عن استدامة نظام الغذاء الحالى والممارسات، وبصورة أكثر تخصيصا حول ما إذا كانت التحسينات الدرامية فى الوجبات - والارتفاع المذهل فى استهلاك اللحوم بصفة خاصة - الذى حدث أثناء القرن الماضى إذا كان من الممكن الحفاظ عليه فى القرن القادم.

فى جوهر أى مناقشة حول استدامة النظام الحديث للغذاء ما قد يدعى تناقض البروتين. منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، تخطت إمكانياتنا لإنتاج البروتين فى شكل لحوم ومنتجات ألبان حتى إمكانياتنا لإنتاج البشر. فبوجود حبوب أرخص وتربية أفضل، وعمليات إنتاج ماشية ودواجن بطريقة أكبر وأكثر فعالية تستطيع شركات صناعة الغذاء تقديم قطعة من اللحم تزن أربع أوقيات فى رخص علبة شراب الصودا أو رغيف من الخبز - وهى المقدرة التى حسنت حياة البلايين من المستهلكين حول العالم، لكن ذلك لم يحدث دون ثمن باهظ.

بعض هذه التكاليف مألوفة تماما؛ يأكل الأمريكى فى المتوسط حوالى تسع أوقيات من اللحم فى اليوم وهو يعادل أربعة أضعاف ما توصى به الحكومة من بروتين[١١]، وهذا عامل مرجح لمعدل السمنة المفرطة فى الولايات المتحدة. لكن كانت بعض التبعات الأخرى أكثر عمقا. لم يسمح رخص ثمن اللحوم المتزايد فقط للناس بتناوله أكثر من ذى قبل لكنه تسبب كذلك فى إدخاله بفعالية فى اقتصاد الغذاء ولم يسمح لنا بكثير من

البدائل. وتماما كما سمح قرن من تناقص أسعار بنزين السيارات التاريخى بتشجيع الانتشار السريع للسيارات ذات القوة العالية والتى تستهلك وقودا أكثر، مما تسبب فى صعوبة التحول لاكتشاف تقنيات أو أنواع وقود بديلة، فقد ساعدت الإدارة العاقلة لإنتاج اللحوم العالم فى الوصول إلى مستوى معين لاستهلاك اللحوم، وساعدت فى تعزيز التوقعات حول استهلاك اللحوم الذى سيصبح من الصعب بشكل متزايد الحفاظ عليها ومن الصعب تغييرها. ومع ذلك، يبين كل تنبؤ يوثق به تقريبا أنه إذا كان هناك أى فرصة للوفاء بمطالب الغذاء فى المستقبل بشكل مستديم، فتقليل استهلاكنا للحوم سيكون ضروريا بشكل مطلق.

ولنفهم هذه المعضلة، لنعتبر الأبقار التى تنتقل داخل مزرعة فان دى جراف الضخمة. وتربى تلك الحيوانات فى أقفاص وتغذى بحصص مصممة بواسطة الكمبيوتر لتكتسب وزنا سريعا ويتداخل فيها الدهن باللحم، ويستطيع فان دى جراف أن يحول عجلا صغيرا لا يتعدى عمره ستة شهور ويزن خمسمائة رطل إلى ١٣٥٠ رطلا ويصبح عجلا كبيرا جاهزًا للذبح فى حوالى أربعة أشهر. وبالمقارنة فعند تربية عجل على أكل الحشائش كلية (كانت كل الماشية تربى من قبل على الحشائش) فإن ذلك يستغرق سنتين ليصل وزنه إلى الوزن المعقول للذبح حوالى ١١٠٠ رطل[١٢]. وحقيقة أن معظم قطعان البقر فى الولايات المتحدة يقضون معظم حياتهم فى مزارع CAFO تأكل الذرة قليلة التكلفة، هو أحد الأسباب الرئيسية التى جعلت صناعة لحم البقر فى الولايات المتحدة قادرة على إنتاج أكثر من ضعف ما كان ينتج منذ سنة ١٩٥٠ بينما تخفض المراعى بأكثر من الخمس[١٣]. ولهذا السبب انخفض سعر لحم البقر إلى النصف تقريبا منذ سنة ١٩٦٠،[١٤] ولنفس السبب زاد استهلاك اللحوم بشكل هائل فى كل أنحاء العالم على الرغم من انخفاض شعبيته فى الولايات المتحدة (حتى فى البلاد الأفقر، مثل الصين، حيث كان أكل لحم البقر غير معروف كلية تقريبا قبل عام ١٩٨٠)،

ومن المتوقع أن يرتفع الاستهلاك بنسبة ٢٥ بالمائة خلال الخمس عشرة سنة القادمة[١٥].

والمشكلة هى، مع كل الفعالية الهائلة لكافو CAFO فإن تلك العمليات مازالت لا تستطيع تعويض عدم فاعلية الأبقار نفسها؛ فحتى فى أفضل المراعى تحتاج البقرة الحديثة سبعة أرطال على الأقل من العلف لتحصل على رطل من اللحم - تقريبا ضعف المطلوب للخنازير وأكثر من ثلاثة أضعاف المطلوب للدجاج[١٦]. والأسوأ من ذلك لأن هناك الكثير من وزن البقر غير صالح للأكل - ٦٠بالمائة من الوزن عظام، والأحشاء والجلد - وذلك أكثر من الفاقد فى حالة الحيوانات الأصغر، ومعدل التحول الحقيقى فى حالة لحم البقر فعلا أقل كثيرا، فمطلوب عشرين رطلا من الحبوب لإنتاج رطل واحد من لحم البقر (بالمقارنة بـ ٤,٥ و ٧,٥ من لحم الدجاج والخنزير على التوالى)[١٧]. وهذا يعنى أن كل طن من لحم البقر يضاف للاستهلاك يمثل عشرين طنا أخرى من العلف يضاف إلى المطلوب عالميا- ذلك قدر هائل من القوة السِّعرية التى قد تفسر لماذا أن ٩٠ بالمائة من الحبوب التى يستهلكها الأمريكيون تؤكل فى شكل لحوم أو منتجات ألبان.

لم يؤثر بالمرة عدم كفاية (فاعلية) لحم البقر حقيقة ما دام كان سعر الذرة وحبوب العلف رخيصة. لكن فى عالم يزداد فيه سعر الحبوب وأن السعر الرخيص لتلك الحبوب متهم بشكل متزايد - مصطنعا نتيجة الدعم وعوامل أخرى لا تخضع للنصوص، بدأ لحم البقر يخسر فى الساحة تدريجيا لما هو أكثر كفاءة مثل لحم الخنزير والدواجن. وبالفعل، فإن تلك اللحوم "البيضاء" تعد أكثر طلبا فى الدول النامية حاليا. ولعدة عقود فى الواقع، كان التحول العالمى الحادث بثبات من اللحم الأحمر فى اتجاه الأبيض مبعث تفاؤل عظيم لأنه قدم رؤية لقطاع لحوم عالمى أكثر من كاف قادر على إنتاج بروتين أكثر نظير غذاء أقل كثيرا[١٨]. لكن مثل هذا التفاؤل يتضاءل، على الرغم من

أن الخنزير والدواجن مازالا يحصلان على جزء كبير فى السوق، فأفضلية فعالية استهلاك العلف تقل بثبات نتيجة أمرين متضادين. الأول، الزيادة فى عدد أرطال اللحم الأبيض الذى يُستهلك أصبح بالفعل طاغيًا على فعالية الإنتاج لكل رطل. الثانى، التحسينات الظاهرية التى حدثت فى الكفاءة الغذائية تباطأت عندما اصطدم المربون بالحدود البيولوجية. ولنعتبر الدواجن ذات الفعالية تجاه الأعلاف بشكل فائق. وعلى الرغم من تحسن معدل الإنتاج من رطل لحم لكل ٤,٥ رطل علف سنة ١٩٢٥ إلى رطلين فى سنة ١٩٨٥، وتحسن بشكل طفيف من ذلك إلى ١,٩٥ رطل- على الرغم من التقدم الملحوظ فى تكنولوجيا تربية الدواجن. ولقد أخبرنى محلل تربية الدواجن بول أهو "ربما نرى ١,٦ رطلا أو ١,٥ ولكن بالنسبة لمعدل التحول ما بين العلف والمنتج، فالثمار المتدلية من الأشجار قد تم قطفها".(*) والتقدم فى فاعلية الخنزير يبدو أيضا أنه وصل لمنتهاه.

وحيث توقفت مكاسب فعالية استخدام الأعلاف تدريجيا، ومازال استهلاك اللحوم يتزايد عالميا، يحاول كثير من الخبراء أن يتفهموا أين سيستقر متوسط الاستهلاك العالمى للحوم بالنسبة للفرد وماذا سيكون عليه هذا المتوسط على المدى الطويل، وكانت النتيجة مفجعة تماما، تحت أى نظام غذاء مستقبلى يكون مستداما ومنصفا، فإن المخصص لوجبة دول الغرب الغنية من اللحوم، وخاصة وجبة الولايات المتحدة لا يمكن ببساطة أن تكون هى النموذج العالمى. فإذا حدث فجأة أن كان مستوى استهلاك

(*) يدافع المسئولون عن صناعة لحم البقر بأن الماشية أيضا يمكن تربيتها من أجل كفاءة علف أفضل. لكن ويسبب أن الماشية تأخذ وقتا طويلا للبلوغ الجنسى فقد يتطلب الأمر من المربين عقودا لبلوغ مكاسب محسوسة. وكما أخبرنى أحد الخبراء "حتى لو قمت بعملية انتقاء دائم، محولا ما لديك بالسرعة الممكنة، قد تحتاج لفترة كبيرة لتحسين فاعلية استخدام العلف تصل لثلاثين عاما على الأقل. وحتى عندئذ ستكون محظوظا لو خفضتها بنسبة خمسة إلى واحدة".

اللحوم الأمريكى قد تم تكراره على مستوى العالم - وهو حوالى ٢١٧ رطلا للفرد فى العام[١٩] - فإن محصولنا للحبوب العالمى الكلى سيكفى فقط إطعام ٢,٦ بليون شخص[٢٠] - أو أقل من ٤٠ بالمائة من تعداد سكان العالم الحالى، وسيكون كافيا بالكاد لربع العشرة بلايين المتوقع وجودهم سنة ٢٠٧٠ .

ومن الطبيعى، لا أحد إطلاقا، ولا حتى أكثر المتفائلين من جماعات ضغط صناعة لحم البقر، يتوقع أن يصبح مستوى الاستهلاك الأمريكى من اللحم هو المقدر عالميا. لكن حتى إذا استخدمنا مقياسا غربيا أكثر تواضعا لاستهلاك اللحوم، مثل ذلك الموجود فى إيطاليا، حيث إن معدل الاستهلاك للحوم حوالى ٨٠ بالمائة من ذلك الموجود فى الولايات المتحدة[٢١]. فما زال إمداد الحبوب لن يكون لأكثر من خمسة بلايين شخص. وفى الواقع ووفقا لبراون من معهد سياسة الأرض، أنه فقط عندما يتبنى العالم معدل الهند فى استهلاك اللحوم- أى، حوالى اثنى عشر رطلا من اللحوم فى العام (وهو الأمر الممكن فعلا فقط لأن الهنود يستهلكون ٩٠ بالمائة من حبوبهم مباشرة خبزا ومنتجات أخرى - ومازال عشرات الملايين من الهنود لا يحصلون على ما يكفى من سعرات بأى شكل من الأشكال) - وإذا حدث ذلك فإن محصول الحبوب الحالى يكون مناسبا لغذاء ٩,٥ بليون شخص.

وإذا سلمنا بأن مقارنات براون للدول لم تأخذ فى الحسبان تلال الحبوب التى ستضاف والتى يعتقد المتفائلون أن العالم مازال قادرا على إنتاجها (على الرغم من أن مثل هذه التنبؤات غير مؤكدة بشكل كبير كما سنرى). لكن المقارنات مفيدة للتأكيد على الفجوة فى استخدام اللحوم بين الدول المتقدمة والدول النامية، وعليه، الزيادة المحتملة الكلية فى الطلب على اللحوم حيث تحاول الدول الأفقر اللحاق بالدول الأغنى. لأن ما بين سنة ١٩٦٠ وسنة ٢٠٠٢ زاد استهلاك اللحوم فى الدول النامية للفرد بأكثر من ضعف ما كان عليه، حيث زاد من مجرد ٢٢ رطلا إلى ٥٦ رطلا، وفى طريقه ليصبح ٧٤ رطلا بحلول سنة ٢٠٣٠[٢٢]. ومازال هذا أقل كثيرا من المقدار المهول ٢٢٠ رطلا المتوقع أن يستهلكه كل فرد فى البلاد الصناعية بحلول سنة ٢٠٣٠[٢٣]. لكن ووفقا

للزيادة الضخمة فى تعداد السكان فى البلاد النامية ومعدل نمو حجمها السريع، وحتى استهلاكها المتزايد للحوم ولو بنسبة ضئيلة بالنسبة للفرد يعبر عن زيادة مربكة فى المطلوب العالمى بالنسبة للحبوب. وهكذا، وبينما نتوقع أن يرتفع متوسط الاستهلاك العالمى من اللحوم بالنسبة للفرد بمقدار ٢٥ بالمائة بحلول عام ٢٠٣٠ (إلى حوالى ٩٩ رطلا) سيقفز الطلب الكلى للحوم بأكثر من ٢٠بالمائة من ٢٢٩ مليون طن إلى ٣٧٦ مليون طن[٢٤]. وسيصبح الطلب العالمى للحوم بحلول منتصف القرن حوالى ٤٦٥ مليون طن[٢٥]، أو يزيد كثيرا عن ضعف المستوى الحالى، ويتطلب ذلك بدوره منا إنتاج بليون طن إضافى من حبوب الأعلاف[٢٦] – زيادة تتحدى كثيرا ما نعرفه ليس ببساطة عن العلوم والزراعة بل عن تعداد السكان، وتأمين الغذاء، وفى النهاية تقدم البشرية". ويلاحظ براون "لقد تعود العالم لكثير من السنوات على خبرة إطعام سبعين مليون شخص أو أكثر تضاف كل عام. ثم أضاف براون الذى كان يعمل فى السابق متنبئًا بالمطالب بوزارة الزراعة الأمريكية "لكن ليس هناك خبرة بإضافة خمسة بلايين من الناس يريدون الالتحاق بسلسلة الغذاء فى نفس الوقت"[٢٧].

تستطيع أن ترى على بعد أميال قليلة شرقى مزرعة رود فان دى جراف عالم تربية مواشى اللحوم وفيه تتحرك سلسلة الغذاء والكل سعداء. وحيث أسعار الذرة مرتفعة جداً، فكثير من المزارعين الذين يسمنون الماشية على التبن فى العادة تحولوا بدلا من ذلك ليحرثوا حقولهم لزراعة الذرة – وذلك رد فعل حى استجابة للسوق، والذى وفقا لمتفائلين من أمثال وزير الزراعة بالولايات المتحدة مايك جوهانز، سيساعد فى إعادة توازن أسواق الحبوب المشتعلة ويفيد وضع نظام الغذاء فى مسار الانتشار الهادئ ثانية.

لكن، بالنسبة لفان دى جراف وآخرين ملتحقين بالسوق، تأخذ القصة مسلكا مختلفا بعض الشىء. فالتحول من تبن إلى ذرة سيزيد بالتأكيد كمية الذرة، لكنه أيضا سيدفع بأسعار التبن، التى كان فان دى جراف يغذى عليه صغار حيواناته، إلى مستويات لم يرها منذ أواخر ثمانينيات القرن العشرين. ولم يكن التبن هو المحصول

الوحيد الذى تأثر، وفى بلاد مهووسة بالإنتاج مثل الولايات المتحدة، وحيث كل أرض يمكن زراعتها مزروعة فعلا، فالتوسع فى زراعة الذرة حدث وطغى تقريبا على كل المحاصيل الأخرى. فعبر الغرب الأوسط، توجه المزارعون الذين كانوا يزرعون فول الصويا إلى زراعة الذرة بدلا منها، مما جعل بدوره أسعار فول الصويا ترتفع بشكل غير عادى، "ومنسحبين" من زراعة فدادين السرجيون والقمح والفول السودانى وحتى القطن وغير ذلك مما أدى إلى سلسلة تفاعل فى الاقتصاد الزراعى أدت إلى ارتفاع أسعار كل شىء يمكن أن ينمو فى الأرض الزراعية تقريبا ومشيرا بشكل واضح إلى التحدى الهائل الذى يواجه صناعة الغذاء فى الصراع لتلبية الطلبات المتزايدة.

وأصبحت الطرق التقليدية لزيادة الإنتاج - من حرث لفدادين جديدة، بعد قرون من الانتشار السريع والنمو السكانى، غير قابلة للتطبيق عاما بعد عام. وواضح أن معظم الأراضى الممكن استصلاحها لزراعة المحاصيل فى العالم ككل أصبحت فى طريقها للاستصلاح، وكثير مما تبقى، وبصفة رئيسية فى أماكن مثل أفريقيا جنوب الصحراء وأمريكا الجنوبية المملوءة بالغابات أو الأراضى الخضراء. وفى الأماكن المزدحمة بالسكان مثل أفريقيا وجنوب أسيا وحتى أمريكا الشمالية وهى الأساس الزراعى الموجود، بدأ ذلك فعلا فى الانكماش بتأثير التحضر وتوسع المساحات الصناعية: ففى الوادى الأوسط بكاليفورنيا، مصدر ربع الإنتاج الزراعى للدولة، يختفى خمسة عشر ألف فدان سنويا نتيجة للنمو السكانى والتجارى،[٢٨] وعلى مستوى الدولة فكل ميلاد مولود أمريكى جديد أو قدوم مهاجر ينتج عنه فقدان ١,٧ فدان من الأراضى الزراعية[٢٩] ولهذا السبب، يقترح معظم المتنبئين بأن بليون طن من الحبوب المطلوب إضافته بحلول سنة ٢٠٣٠، يجب الحصول على أربعة أخماسه، ليس عن طريق زراعة فدادين أكثر، بل عن طريق تكثيف الزراعة - أى الحصول على كمية غذاء أكثر من الفدادين الموجودة حاليا[٣٠]. ويجب أن يزيد معدل إنتاج الحبوب الحالى، بحلول سنة ٢٠٣٠ من ١,١ طن للفدان إلى ١,٥ طن وذلك وفقًا لمنظمة الفاو.

وهنا تأتى المشكلة: فبينما تفترض منظمة الفاو ومتفائلون آخرون أن مثل هذه الزيادة فى الإنتاج ستحدث، وبالفعل، وضعوها كمعامل فى تنبؤاتهم المستقبلية، فلا منظمة الفاو ولا أى إنسان آخر يستطيع أن يقول بالضبط كيف لمثل تلك الزيادة فى الإنتاج أن تحدث - أو حتى ما إذا كان لمثل تلك الزيادة أن تكون حقيقة ممكنة أم لا. وبعد عقود من زيادة الإنتاج بضعة أطنان كل عام بشكل مستقر، أصبح الناتج يزيد بمقدار ١,٣ بالمائة كل عام وهو معدل يساوى بالكاد نصف ما كان يحدث منذ ثلاثين عام مضت[٣١]، وأبطأ كثيرا عن معدل تزايد الطلب[٣٢]. وبالنسبة لمحاصيل معينة أخرى فإن معدلات النمو أسوأ. فإنتاج محاصيل الأرز تنمو بسرعة تعادل ثلث ما كان يتم فى سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين[٣٣]. وحتى فى الولايات المتحدة، يزداد إنتاج محصول الذرة بمقدار ٢ بالمائة فقط كل عام - وهو معدل لن يفى بالمرة باحتياجات المستقبل. وبينما لم يتوقع أحد أن يستمر انفجار نمو محصول الثورة الخضراء إلى ما لا نهاية، كان معدل التناقص كبيرا بدرجة مدهشة وخلق ما تعتبره منظمة الفاو أنه فجوة فى الإنتاج بين التنبؤ بإمدادات المستقبل واحتياجاته.

لماذا يتباطأ الإنتاج؟ تميل التفسيرات المتعارف عليها أن ترى المشكلة بمدلولات مدخلات غير ملائمة مثل البذور الجيدة، والأسمدة والرى والمواد الأخرى أو النقص فى البنية التحتية، خاصة فى العالم النامى. وتقترح مثل هذه النظريات أنه إذا أمكن رفع مستوى المدخلات فى البلاد الفقيرة إلى مستواها فى الدول الغربية - على سبيل المثال، وإذا استطعنا إعادة دعم الأسمدة فى بلاد مثل كينيا - يمكن للعالم أن يزيل الفجوة، أو على الأقل يجعلها أقل حدة بشكل كبير - فى الإنتاج العالمى[*]. فى هذه الرؤية، فإن

(*) وفقا لإحدى دراسات منظمة الفاو، لكى نصل إلى احتياجاتنا من الغذاء، فالعالم ككل سيحتاج أن يزيد استخدامه للأسمدة بنسبة ١بالمائة كل عام، وحوالى ٣بالمائة فى العام فى المناطق التى بها نقص فى المغذيات مثل أفريقيا جنوب الصحراء.

راجع http//www.fao.org/docrep/oo5/Yys52E/y4252e06b.htm#Topdf page.

تحدى حل تأمين الغذاء هو بشكل أساسى حالة تضييق لفجوة الإنتاج بشكل مستمر (بواسطة إعادة تأمين المدخلات، وتنمية محاصيل ذات إنتاجية أفضل والعناية بطريقة جيدة بما تبقى من أراض زراعية) بما فيه الكفاية للوصول بالبشرية لتتخطى كلا من الذروة السكانية و "ذروة اللحوم" – وتلك هى النقطة التى سيكون عندها الطلب على الغذاء عند مستوى استقرار نسبى وستنتهى، بشكل ما، أزمة الغذاء.

ومع ذلك، فهناك تفسيرات أخرى لفجوة الإنتاج، حيث لا تبدو تضميناتها بهذه الصورة الوردية. يصطدم زارعو النباتات، مثلا، بقانون تناقص العائدات فى المزروعات نفسها: أتت المكاسب فى الماضى جزئيا عن طريق زيادة نسبة الجزء القابل للأكل (البذور) إلى الجزء غير القابل للأكل (الجذوع والأوراق) – وعند نقطة ما، لا يمكن ببساطة زيادة هذه النسبة دون الإضرار بمقدرة النبات على النمو[٣٤].

وربما يكون تباطؤ الإنتاج عائدا أيضا إلى الحدود المادية للأرض المزروعة. وفى إحدى تقديرات منظمة الفاو، كان حوالى ثلث تربة الأراضى الصالحة للزراعة حمضية لدرجة أنها لا تستطيع إنتاج محاصيل ذات إنتاج عال[٣٥]. وبالمثل، يعيش الآن (ويزرع) نصف بليون شخص على أراض عالية وعرضة للتعرية لدرجة أن محاولة أى تكثيف للزراعة ليست ممكنة دون تكاليف باهظة[٣٦]، ووفقًا لدراسة للبنك الدولى وعالميا، فإن التعرية شديدة جدا لدرجة أنه، وبكلمات أحد الخبراء، بحلول سنة ٢٠٥٠، ربما يحاول العالم إطعام "ضعف عدد الناس بنصف ما هو متاح الآن من تربة فوقية"[٣٧]. (ولقد تسببت التعرية والتلوث فى الصين وحدها فى تقليص الإنتاج المحلى السنوى للحبوب بمقدار ستة مليون طن، والتى كما أشار فاتسلاف سميل فى كتابه إطعام العالم Feeding the World هو الحد الأساسى الإضافى من الإمدادات التى يجب على الدولة إنتاجه لتغطية الزيادة على الطلب). وكما رأينا فى الفصول السابقة، فإن نوعية التربة الطبيعية منخفضة جدًا فى أجزاء كثيرة من العالم حتى إن إضافة كميات أكثر

من الأسمدة لن تزيد من إنتاج المحاصيل بما فيه الكفاية لتغطى ثمن الأسمدة المضافة، وأكثر من ذلك فلن ترفع من إنتاج الغذاء[٣٨].

ولكن من المؤكد أنه فى كثير من أنحاء العالم، تربة المزارع فى حالة سليمة بما فيه الكفاية وجاهزة للاستجابة لمزيد من المدخلات. يقول الخبراء إن استخدام زيادة من الأسمدة بمقدار ٢٥ بالمائة وخاصة فى أفريقيا جنوب الصحراء على مدار الخمسة عشر سنة القادمة قد يجلب زيادة مهولة فى الإنتاج. ولكننا نواجه هنا مشكلة أخرى: أسعار الأسمدة ترتفع الآن بسرعة بحيث لا تصبح الزيادة فى استخدام الأسمدة ممكنة. وكذلك تسبب ازدهار تحول الذرة إلى إيثانول، والطلب على النيتروجين (والذرة من أكثر الحبوب المتعطشة للنيتروجين من بين كل المحاصيل التجارية) فى الزيادة فى سعر أسمدة النشادر إلى أكثر من الضعف، حتى وصل سعر الطن ٥٠٠$[٣٩] والفوسفات، المغذى المحورى الآخر أصبح أيضا مرتفع السعر على الرغم من حقيقة أن الولايات المتحدة هى أكبر منتج ومصدر للفوسفات فى العالم[٤٠]، والمصانع تعمل بكامل طاقتها.

يؤكد المسئولون فى صناعة الأسمدة أن ذلك العجز أمر مؤقت وأن الأسعار العالية هذه الأيام ستشجع فى الحال زيادة الإنتاج وتعرض كميات أكثر من السماد فى الأسواق. ولكن عند الأخذ فى الاعتبار القيود المتعلقة بالمواد الخام الأولية التى تصنع منها الأسمدة يجعلنا ذلك غير متأكدين من تحقيق هذا السيناريو. يصنع النيتروجين المخلق من الغاز الطبيعى، والذى تضاعف سعره أكثر من ثلاث مرات منذ عام ٢٠٠٢[٤١]، والذى مثل أقرانه الجيوكيمائيين من البترول يتوقع أن يرتفع سعره عاجلا قبل أجل. أصبحت إمدادات الغاز الطبيعى بالفعل شحيحة، وحتى فى الولايات المتحدة، التى هى واحدة من أكبر الدول المنتجة للغاز الطبيعى فى العالم، تجد شركات التنقيب كميات من الغاز أقل وأقل كل عام. وفى نفس الوقت يتصاعد الطلب عليه إلى عنان

السماء، لأنه ولو جزئيا يفضل كوقود لتوليد الكهرباء فى محطات القوى. (يمكن لكمية الثلاثة والثلاثين ألف قدم مكعب من الغاز الطبيعى المطلوبة لإنتاج طن من سماد النيتروجين أن تستخدم لتوليد ٩٦٧١ كيلو وات من الكهرباء[٤٢]- كافية لاستخدامات منزل متوسط فى الولايات المتحدة لمدة عشرة أشهر ونصف[٤٣]) وبعبارة أخرى فإن شركات السماد (وكذلك المزارعين) يتنافسون الآن مباشرة مع شركات الخدمات المنزلية وعملائها حول الغاز الطبيعى. وهى تخسر المعركة. ولقد ارتفعت بالفعل أسعار الغاز الطبيعى فى الولايات المتحدة لدرجة أن معظم شركات الأسمدة فى الولايات المتحدة نقلت مصانعها إلى خارج البلاد وإلى الأماكن التى بها الغاز الطبيعى أرخص سعرا - وكانت النتيجة أن فقدت الولايات المتحدة ثلث سعتها فى إنتاج النيتروجين فى العقد السابق وعليها الآن أن تستورد أكثر من نصف أسمدتها النيتروجينية[٤٤].

وحيث إن النموذج الحالى لصناعة الغذاء لا يمكن ببساطة أن يستمر دون الوجود الدائم للنيتروجين المخلق (تتوقف حياة ٤٠بالمائة من الناس على السعرات الزائدة الناتجة من النيتروجين المخلق، وستزيد هذه النسبة إلى ٦٠بالمائة بحلول ٢٠٥٠)[٤٥]، وهذا الاعتماد المتزايد على الأسمدة المستوردة ليس مقلقا فقط للدول النامية، بل لأى دولة بها قطاع مزارع كبير. فالصين مثلا، من المتوقع أن تستخدم كمية نيتروجين أكبر بنسبة ٢٧ بالمائة بحلول سنة ٢٠١١، معظمه من مصادر أجنبية.[٤٦] بينما الولايات المتحدة، التى تستخدم الآن فعلا حوالى ثُمن النيتروجين المخلق فى كل العالم، سنرى أن ذلك سيزيد وارداتها أيضا فى المستقبل.

ففى عالم يعيش فى سلام تام، ليس مهما من أى البلاد تحصل على ما تريد من النيتروجين؛ فمن المؤكد، إذا كان لبلد ما أفضلية تنافسية بوجود مخزون كبير من الغاز الطبيعى، فإن الجميع سيشترون وبكل سرور أسمدتهم من ذلك البلد. لكن وكما رأينا فى الفصل الخامس، فهذا العالم ليس مثاليا ولا ثرواته موزعة بأنماط ديموقراطية على الأغلب. فالبلاد التى بها أكبر مخزون لا حدود له من الغاز الطبيعى، وبذا لها القوة الكامنة المتحكمة فى مستقبل سوق النيتروجين العالمى هى إيران وروسيا، دولتان غير

معروف عنهما الاستقرار ولا حبهما للإنسانية العالمية، أو الاهتمام برفاهية المستهلكين أو المزارعين بالولايات المتحدة. ولقد تحدث الروس والإيرانيون بصراحة عن تشكيل اتحاد لمنتجى الغاز الطبيعى للتحكم فى سعر الغاز، تماما كما تفعل الآن منظمة الأوبك بالنسبة للبترول – وذلك أمر مقلق بالنسبة لأى دولة تعتمد على الأسمدة المستوردة لتأمين الغذاء. وفى الواقع، فكون الولايات المتحدة تعتمد على استيراد أكثر من نصف النيتروجين اللازم، فإن تأمين غذائها الآن غير مؤكد تماما مثل تأمين طاقتها القومية. ومثل هذه التصورات لم تغب عن منتقدى استخراج الإيثانول من الذرة، الذين أشاروا إلى أن كل هذا الإيثانول الذى يشاد به على أنه وسيلة لتقليل اعتماد الولايات المتحدة على "البترول الأجنبى" سيزيد فى الواقع من اعتماد الأمة على النيتروجين من كثير من نفس هؤلاء الأجانب.

ومن سخريات القدر أن نقص الأسمدة الذى يلوح بأنه سيصبح واقعا بينما هو فى نفس الوقت موجود بكميات زائدة عن الحاجة – لكن ليس فى السوق العالمى. حيث يمكن استخدامه، لكن فى التربة، حيث يسبب مخاطر هائلة لكل شيء ملامس لتلك التربة. فعلى الرغم من أن النباتات ذات الإنتاجية العالية تحتاج دائمًا إلى كميات كبيرة من السماد، فإن الجزء الأكبر من السماد الذى يستخدمه المزارعون فى حقولهم لا يصل أبدا تلك النباتات بل يتراكم فى التربة مما يؤدى إلى عواقب وخيمة للبيئة وللصحة العامة.

وتنبع بعض المشاكل ببساطة من الاستخدام الأكثر من اللازم للتربة. ولقد أدى الاستخدام المفرط للأسمدة المدعومة فى آسيا وقلة الخبراء إلى الزيادة الروتينية المبالغ فيها للسماد. وحتى فى الاقتصاديات الزراعية المتقدمة مثل أوروبا والولايات المتحدة فإن استخدام الأسمدة الزائد أمر عادى – والسبب ولو جزئيا أن الإفراط فى استخدام عمل لفترة طويلة كشكل من أشكال تأمين المحاصيل؛ فالمزارعون قد يغامرون بالاستثمار فى زيادة قليلة من النيتروجين بدلا من الحصول على محصول أقل. ومما

جعل الأمر أكثر سوءاً، فى الوقت الذى عمل فيه المزارعون على إضافة كميات أكثر من الأسمدة أن الطرق الحديثة فى الزراعة سارعت من ميل هذه الزيادة على ترك التربة. وحيث يعتمد المزارعون الآن بصفة رئيسية على الأسمدة المخلقة، فإنهم يميلون بشكل أقل لزراعة المحاصيل التقليدية التى كانت يومًا ما تزرع ما بين المحاصيل المكسبة- ونتيجة لذلك أصبح الكثير من الحقول يترك دون زراعة ما بين جنى محصول الخريف وزراعة الربيع. وللأسف، عندما تترك التربة مكشوفة لعوامل الطقس، سرعان ما يتحول نيتروجين التربة إلى نترات (سواء النيتروجين المخلق أو الطبيعى)، والنترات هى مركبات تنسلخ عن التربة بسهولة بسقوط الأمطار. وبالتقديرات المتحفظة فمن بين ٢٣٠ رطلا من النيتروجين المخلق المستخدم للفدان العادى المزروع ذرة بالولايات المتحدة سيترك حوالى ٥٠ رطلا منها التربة ويدخل البيئة المجاورة[٤٧]. وبإلقاء مئات ملايين الأطنان من الروث الغنى بالنيتروجين الذى يتراكم بدوره فى مراعى الماشية والدواجن الهائلة وكثيرا ما يتسرب إلى مصادر المياه المجاورة، يصبح نظامنا الزراعى الحديث مصدرا لا يبارى للنيتروجين المتحرر ذى التأثيرات المتلفة والمدمرة.

ويتجه هذا النيتروجين المعاكس إلى الأنهار والبحيرات مسمدا ما يعترض طريقة مثل النباتات الألفية الأوراق، التى تسد ممرات المياه، والطحالب المتنوعة التى تغطى الصخور والشواطئ والموانى بالقاذورات الخضراء. والأسوأ من ذلك فعندما تموت تلك الكائنات، فإنها تبدأ تفاعلا متسلسلا يعرف باليوتروفيكاشن eutrophication وهى عملية امتصاص الأكسجين من البرك والبحيرات وحتى من المياه الساحلية وتكوّن مناطق ضخمة مميتة تقتل الأسماك. ووفقا لتقرير برنامج البيئة للأمم المتحدة فى سنة ٢٠٠٣، عدد المناطق الميتة فى جميع أنحاء العالم حوالى مائة وخمسين منطقة. أكثر من ضعف العدد الذى كان موجودا سنة ١٩٩٠ . وترتبط أيضا كمية النيتروجين الزائدة بعدد من مخاطر صحة البشر من بينها الإجهاض والإصابة بالسرطان. والتى بسببه تنفق مدينة دى موى De Moine بولاية أيوا الآن حوالى ٣٠٠٠٠٠ $ كل عام

لتنقية الموارد المائية المحلية[٤٨] من النترات الزراعية، وهى السبب أن وكالات البيئة فى الولاية والوكالات الفيدرالية تعتبر الزراعة أحد أكبر الملوثات لنظامنا المائى.

وليس أخطر التأثيرات الضارة للنيتروجين تكون فى الماء عموما. فباتحاد النيتروجين المهاجر مع الأكسجين يتكون أكسيد النيتروز، الملوث الخطير الذى يحدث الضبخان ويسبب تآكل طبقة الأوزون، وهو من غازات الصوبة الزجاجية الذى تزيد خطورته بمقدار ثلاثمائة ضعف غاز ثانى أكسيد الكربون[٤٩]. وأكثر من ٧٠ بالمائة من أكسيد النيتروز الذى ينتجه البشر مصدره قطاع الزراعة[٥٠]. وبعد أخذ كل شىء فى الاعتبار؛ فمنذ بداية الصناعة الزراعية زاد حجم النيتروجين الفائض الذى يدور بين التربة والماء والهواء محدثا دمارا فى تلك المناطق الثلاث بأكثر من الضعف ومن المؤكد أنه سيزيد ما دام المزارعون يحاولون زراعة حبوب وإنتاج لحوم أكثر.

والتأثيرات الضارة بالصحة للأسمدة الزائدة عن الحاجة ما هى إلا إحدى النتائج غير المرغوب فيها لنهضة الصناعات الغذائية. فقاتلات الحشائش التخليقية ورشاشات الحشرات والتى تعرف مجتمعة بمبيدات الحشرات والتى لا تستطيع المحاصيل عالية الإنتاج الصمود بدونها، هى أيضًا تتبع عادة خروج الأسمدة من التربة إلى موارد المياه حيث تسبب نوعا من المساوئ الخاصة بها. ويرتبط الأترازين، أحد مبيدات الحشائش منتشرة الاستخدام فى الولايات المتحدة[٥١]، باحتقان القلب والرئة، وتقلصات العضلات وتهالك القرنية والسرطان (هذا دون ذكر الانقراض الشامل للبرمائيات)، كل هذا وعلى الرغم من الجهود المضنية للمسئولين الفيدراليين والمسئولين بالولايات مازالت مبيدات الحشائش تعتبر ثانى أكثر الملوثات التى يعثر عليها فى آبار مياه الشرب[٥٢].

ومازالت مبيدات الحشرات ومبيدات الفطريات الحديثة هى الأخطر، كثير منها أساسه جزيئات معقدة تعرف بالفوسفات العضوية **organophpsphates** والتى تعرقل الأجهزة العصبية المركزية للآفات بأن تجعل الخلايا العصبية تطلق شحنات مستثارة

دون انقطاع. وتباع المركبات تحت أسماء متنوعة من بينها الملاثيون والسوبراسايد، ومونيتور وسايجون وسنايبر. وتعد مركبات الفوسفات العضوية ومجموعة أخرى متصلة بها تعرف بالكارباميتات على أنها تضم حوالى ثلث مبيعات مبيدات الحشرات العالمية، ويعتمد المزارعون عليها بشكل كبير فى زراعة الفلفا واللوز والجزر والعنب والتفاح والفراولة والخوخ والجوز، وفوق كل ذلك الذرة والقطن، وهى كلها تستخدم نصف كل الفوسفات العضوية المتاحة[٥٣].

والمشكلة هى أن مقدرة الفوسفات العضوية على الإعاقة العصبية ليست مقصورة على الآفات، ويمكن للكيماويات التى تمر بسهولة خلال الجلد البشرى والعينين والأغشية المخاطية أن تحدث اضطراب نبضات القلب وتقلصات شديدة فى المعدة والأمعاء والمثانة ونوبات مرض مفاجئة؛ وتدهورا ذهنيا وخللا فى وظائف القلب والرئة؛ وفقدان تناسق العضلات والغياب عن الوعى، وتفسر مثل هذه التأثيرات الجانبية لماذا فحص الجيش الألمانى الفوسفات العضوية كسبب لأمراض البشر العصبية فى عشرينيات القرن العشرين ولماذا وبعد تقريبا قرن كامل، مازال العمل بالمزارع ينظر إليه على أنه من بين أخطر الأعمال[٥٤]. ولقد سجلت الوكالات الصحية بالولايات المتحدة سنة ٢٠٠٢ حوالى ٩٧٠٠٠ حالة تعرض للفوسفات العضوية وكان أكثر من نصف تلك الحالات لأطفال دون السادسة[٥٥]. والأكثر من ذلك، فبينما يقل تدريجيا استخدام الفوسفات العضوية والكارباميتات بالولايات المتحدة، مازالت تستخدم بغزارة فى بلاد أخرى، من بينها بعض الدول التى تصدر إلى الولايات المتحدة.

وعلاوة على ذلك، وإلى جان ب التأثيرات الصحية المباشرة فإن لمبيدات الحشرات تأثيرات غادرة أخرى على نظام الغذاء - تأثيرات تصور تحديات أخطر وإن تكن أقل ملاحظة على استدامة إنتاج الغذاء الحديث. فمثلا، لا تقتل مبيدات الحشرات الكائنات التى لا نرغب فيها فقط بل أيضا كثيرا من تلك التى نريدها: الحشرات المفيدة مثل النحل والحشرات الأخرى التى تتغذى عادة على الآفات وتقضى أيضا على عدد لا

حصر له من الميكروبات التى تعيش فى التربة والتى تساعد على تدوير المغذيات والمياه ويسارع موتها من خفض إنتاجية التربة.

وتميل مبيدات الحشرات أيضا إلى أن تتطلب إحلالات وتطورات لمراتب أعلى بصفة مستمرة - لخطورتها فى بعض الأحيان بدرجة كبيرة، لكن فى أحيان أخرى كثيرة، أصبحت الكيماويات شديدة الفعالية ببساطة عديمة الفاعلية. وتماما كما استطاعت مسببات الأمراض المحمولة على الغذاء أن تطور مقاومة لمضاداتنا الحيوية، بالمثل أصبحت أيضا الحشرات والفطريات والأعشاب صامدة أمام أقوى الكيماويات فعالية. وتتطلب مثل هذه المقاومة، التى تم ملاحظتها منذ أربعينيات القرن العشرين، من شركات الكيماويات أن تطور (وعلى المزارعين أن يشتروا) أجيالا بعد أجيال من كيماويات المزارع الجديدة. لكن ما ينبثق عن ذلك هو تنوع آخر من دوامة تكنولوجية - تلك التى تثرى مدخلات الشركات لكنها تقلل من سلامة التربة، وهكذا تؤذى إنتاجية المزرعة التى كان من المفروض على تلك الكيماويات أن تحميها فى المقام الأول.

وتؤكد شركات الكيماويات أنه بالاستخدام المناسب يستطيع المزارعون أن يتجنبوا مقاومة مبيدات الحشرات، لكن جو لويس خبير الحشرات السابق بمركز خدمات الأبحاث الزراعية بالولايات المتحدة يدفع بأن مقاومة المبيدات أمر لا مفر منه؛ فكل الأنظمة الطبيعية، سواء البشر أو الحيوانات أو النباتات بها ميل ذاتى للتكيف ضد المدخلات الخارجية. ويقول لويس مهما كانت شدة المبيد أو كونه مصيبا لهدفه، فإن قوته الفتاكة جداً تثير حتما "تحركا مضادا" طبيعيا بواسطة الحشائش البرية أو الحشرات "يعادل" فعالية تلك المبيدات"[٥٦] - تاركا المزارعين إما إلى تحمل الخسارة الأكبر بسبب تلك الحشائش والحشرات أو إلى شراء مبيدات جديدة.

وكسر تلك الحلقة عالية التكاليف وغير المستدامة من الاعتماد على الكيماويات، هو أمر غاية فى الصعوبة فى هذا الوقت المتأخر. تماما كما جعل تصنيع إنتاج اللحوم استخدام المضادات الحيوية ضرورة حتمية، فطرق محاصيلنا التجارية ووسائلنا

الزراعيـة وصلت إلى نقطة لا تستطيع فى الأسـاس أن تمارس الزراعـة دون تدخـلات كيمائية ضخمة ومتواصلة. فلو توقفنا، مثلا، عن استخدام الفوسفات العضوية فإن ذلك سيقلل من موارد المزارعين من دخول القمح بنسبة ١٠ بالمائة[٥٧] ويكلف صناعة المحاصيل بكاليفورنيا نصف بليون $ كل عام[٥٨]. وإدمان الكيماويات هذا ليس مشكلة غربية فقط؛ حيث تبنت البلاد النامية ممارسات صناعة الزراعة، فإنهم يميلون إلى إحلال محاصيلهم الأصلية أو التقليدية بواحدة من المحاصيل الأربعة فائقة الإنتاجية- القمح أو الذرة أو الأرز أو فول الصويا- التى تسيطر بشكل متزايد على الإنتاج العالمى. وعلى الرغم من أن تلك المحاصيل الدخيلة ذات الإنتاجية العالية غالبا ما تتفوق على أسلافها المحلية فإن وصولها إلى البلاد النامية صحبه التأثير غير المقصود من تعريض المحاصيل الفائقة إلى مجموعة جديدة من الحشرات والفطريات والفيروسات والآفات الأخرى المتوطنة فى تلك البلاد، والتى لم يكن لدى هذه المحاصيل الوقت لتطوير المقاومة الطبيعية لها. فى مثل هذه الحالات ليس لدى مزارعى العالم النامى أى خيار إلا استخدام المبيدات- وهكذا يبدأون دوامتهم الخاصة بهم من الكيماويات.

ويقول لويس إن عواقب هذه العلاقة العكسية بين المحاصيل والكيماويات متنوعة. فعلى المزارعين أن يستخدموا ليس فقط مبيدات أكثر، بل وحتى مع هذه الكيماويات المضافة، فإن المحاصيل تنخفض نتيجة أن الآفات تواصل زيادتها وقد زادت بنسبة ٢٠بالمائة منذ سنة ١٩٦٠[٥٩]. وأكثر من ذلك، فحيث إن العالم يواصل اعتماده على عدد أصغر وأصغر من تنوعات المحاصيل وتقديم تلك التنوعات إلى مناطق أكثر، فإن مخاطر انتشار وباء ضخم للنبات يزداد احتماله بشكل متسارع. ففى خلال القرن التاسع عشر مات أكثر من مليون أيرلندى عندما أتت الفطريات أو الآفات الزراعية على محصول البطاطس تماما.

ومنذ ذلك الحين طور منتجو النبات بنجاح أنواع محاصيل تقاوم الهجمات المختلفة، لكن كلما تقلص التنوع فى المحاصيل كان احتمال مهاجمة آفة زراعية منبثقة

أو ممرض آخر يهاجم النبات ويتلف جزءًا مهما من مورد غذاء أكبر بشكل جوهرى. ومثل هذا الحدث فى الواقع قد يحدث فى الوقت الحالى. لاحظ باثولوجيو النبات سنة ١٩٩٩ فى أوغندا ظهور فطر يعرف باسم صدأ الساق (Stem rust) والذى أتلف أنواعا من القمح المزروعة خصيصا لمكافحة الصدأ rusts . وبمجرد وجود هذا الفطر الجديد فى أى حقل فإنه يستطيع أن يقضى على ثلاثة أرباع المحصول وكما أن بذوره تنتشر بسهولة بتأثير الريح. والفطر المعروف باسم UG99 rust بمجرد انبثاقه انتقل إلى كينيا وأثيوبيا واليمن ويتحرك الآن إلى الشمال والشرق مهددا الهند والصين وفى النهاية سيصل حتى إلى أمريكا الشمالية والذى يعنى خسارة محصول القمح الذى قد يكلف بلايين الدولارات بينما يضع ضغوطا إضافية مهمة على إمدادات الحبوب عالميا(٦٠).

تعرف مثل هذه التأثيرات الجانبية غير المتوقعة فى علم الاقتصاد بالخارجانيات أى، التكاليف التى لا تظهر فى السعر المعلن للمنتج أو فى الممارسة، لكن شخصا ما لابد أن يدفع - وذلك فى النهاية سيجعل تلك الممارسة أو المنتج غير مستدام. فهناك نفقات خارجية فى كل القطاعات (فانبثاق الغازات من عادم السيارات هو نفقات خارجية لبنزين السيارة)، لكن فى الصناعات الغذائية أصبحت النفقات الخارجة خاصية محددًة. فاستخدام أسمدة النيتروجين الزائد، مثلا، ساعد فى زيادة الإنتاج وخفض فى سعر الأغذية، لكنه ساهم أيضا فى الإفراط فى السعرات والهروب مما ينتج عنه مجار مائية مسدودة بالأعشاب ومناطق ساحلية لا حياة فيها، وتناقص فى مناطق صيد الأسماك التجارية- كل ذلك لا يمر دون ثمن. لكن حيث إن كل هذه النفقات غير متضمنة فى السعر المعلن للغذاء الذى نشتريه، فهى تبدو غير ظاهرة للمستهلك ولصانعى السياسات. وعليه من النادر أن يعمل لها حساب عندما نقيم كفاءة نظامنا الغذائى أو عند التفاخر بمقدرتنا على إنتاج هذه الوفرة من الغذاء بمثل هذا الرخص. يقول ستيف سوبان مدير البحوث بمعهد سياسة الزراعة والتجارة" إنه ليس

حقيقيا أننا ننتج طعاما رخيص الثمن" وهو مركز الفكر الذى يميل إلى يسار الوسط والذى يركز على الاستدامة[٦١]. "إننا فقط بوضع كثير من المصروفات كخارجانيات، قد جعلناه يبدو رخيصا".

وافتراض أن إنتاج الغذاء الحديث به كثير من النفقات الخفية ليس أمرا جديدا. وبحلول خمسينيات القرن العشرين أثارت مشاكل مقاومة المبيدات تسرب الكيماويات مخاوف بين بعض الباحثين الزراعيين والصحفيين من بينهم راتشيل كارسون التى كتبت فيما بعد الربيع الصامت Silent spring . وبينما كان الاتجاه العام لعلماء المزارع، معضدين بكثير من التشجيع من مدخلات الصناعة، قادرين على أن يقللوا من خطورة تأثير تلك الأضرار لعدة عقود لكن بحلول ثمانينيات القرن العشرين أصبحت "الخارجانيات" العبارة الطنانة وأصبحت لا يمكن إسكاتها. وتحطم الصمت رسميا سنة ١٩٨٩، عندما نشرت أكاديمية العلوم القومية تقريرا مفصلا وفى أجزاء منه قاسيا حول تكاليف الزراعة الحديثة[٦٢]. ولم يصف المجلد الذى يقع فى ٤٦٥ صفحة التأثيرات البيئية لأشغال الزراعة مثل تسرب الكيماويات والتعرية وبقايا المبيدات فى الغذاء فقط، بل أيضا الارتباكات المالية. فمثلا، الاتفاق على تلوث سطح الماء تم حسابه ووجد أنه يكلف الولايات المتحدة ١٦ بليون $ كل عام، وتلوث المياه ما هو إلا البداية فقط[٦٣].

ولقد بينت مئات من الدراسات التى أجريت بعد مرور عقود من نشر تقرير الأكاديمية أن إنتاج الغذاء مكلف بطريقة مذهلة إذا أخذنا فى حسابنا مثل تلك الخارجانيات؛ فالتكاليف الحقيقية للماشية، مثلا، تضم كل شىء بدءًا من الكميات الضخمة من النيتروجين المنطلق والميثان (الغاز الفعال الآخر من غازات الصوبة الزجاجية) إلى ملايين وملايين الأفدنة من الأراضى التى تآكلت منذ بدأت ثورة الماشية. فلقد تقلصت حوالى ثلاثة أرباع ما كان غابات فى الماضى فى أمريكا اللاتينية ليتحول إلى مراعى،[٦٤] بينما تسبب الرعى المكثف فى الصين فى تحول ألف وأربعمائة ميل مربع من مروج إلى صحارى كل عام[٦٥].

وفى النهاية، فى أى نظام محدد، وحتى أبعد النفقات الخارجانية ستظهر وستتطلب حتما الدفع. ويعنى مثلا، فقدان أماكن صيد الأسماك التجارية بسبب انتشار المناطق الميتة فقد بلايين الدولارات من دخل صيد الأسماك، بل وحديثا أكثر، تسجل النفقات الخارجية لإنتاج الغذاء ليس فقط بمدلولات اقتصادية بل أيضا على شكل نقص فى مخرجات الغذاء وعليه تقليل تأمين الغذاء. ففى آسيا يعزى الآن الكثير من نقص ناتج الأرز إلى التآكل من الاستخدام الزائد للأسمدة والمبيدات وهناك علاقات مشابهة تُرى فى أمور أخرى. وإذا استمر مثل هذا التناقص، وليس هناك أى سبب فى أنه لن يستمر، فإن هذا يؤكد ما دفع به نقاد من أمثال جون إيكرد، أخصائى الاقتصاد الزراعى بجامعة ميسورى لفترة طويلة - وتحديدا، أن مخرجات الصناعات الغذائية العالية التى يُعنى بها بالتحديد " قصيرة العمر" لأنها "مدعومة باستنفاذ كل من المصادر الطبيعية والبشرية واستغلالها والتى يعتمد عليها إنتاجها على المدى الطويل حتماً." ويناضل إيكرد، بأنه مثل معظم باقى النموذج الصناعى فإن الزراعة الصناعية تستغل الطبيعة وتستغل المجتمع وعندما تنضب تلك المصادر الطبيعية والبشرية، فلن تبقى هناك وسائل لاستدامة الاقتصاد."[٦٦] وبعبارة أخرى، وبالضبط فى لحظة من التاريخ عندما نكون فى حاجة للدفع بنظامنا الغذائى لزيادة إنتاج الطعام ستكون آلتنا الزراعية فى طريقها إلى التهالك.

ويدافع أنصار النموذج الصناعى طويلا بأن مثل هذا القلق حول نضب المصادر هى نفسها العوامل البالية التى تدور حول حدود التكنولوجيا والإنتاج. فلقد تنبأ أخصائيو الزراعة وهم متشائمون فى عشرينيات القرن العشرين بأن إنتاجنا الذى لا يتغير من الحبوب هو الإنتاج الدائم - ولم يمر وقت طويل حتى رأينا تقنيات تنمية جديدة ضاعفت ذلك الإنتاج خلال عقد من السنوات ولمست أعظم انفجارات إنتاج الغذاء فى التاريخ. وبعد حوالى قرن قدم المختصون الحديثون مسلحين بوسائل تقنية

التعديل الجينى، مما يجعلهم رابطى الجأش عند قولهم إننا سنرى فتحا دراميا أكثر من أى شىء آخر- فى الإنتاج، بل وأيضا فى سمات مثل مقاومة الحشرات، وكفاءة النيتروجين ونوعيات أخرى متكيفة للتعامل مع عالم محدود المصادر.

وإذا أخذنا فى الاعتبار - التقدم السريع فى علوم الوراثة والنبات فى العقد الأخير، فإن مثل هذه الوعود تحمل اهتماما حذرا، كما سنرى فى الفصل القادم. وعلى كل، ففى الوقت نفسه، يكفى أن تقول إذا حافظنا حقيقة على نظام الإنتاج الحالى يعمل ليس فقط على حاله بل يعمل بمعدل أفضل بصورة مستمرة، فإن الأمر يتطلب أكثر من مجرد إنتاج مرتفع مشجع أو الاحتفاظ بالنيتروجين بشكل أفضل، لأن تنبؤات المستقبل، تدل على أننا ببساطة لن نتعامل فى نظام الغذاء مع المشكلات المألوفة مثل أسعار الأسمدة التى ترتفع ولا فدادين المزارع التى تتناقص ولا تسرب المبيدات، لكننا سنتعامل مع ثالوث مقدس ذى حدود مميزة حديثا - الطاقة والمناخ، والماء - القيود الثلاثة الحقيقية الكبرى للإنتاج والتى ستضطرنا فى النهاية لإعادة التفكير تمامًا فى الطريقة التى نصنع بها غذاءنا.

ومن المحتمل أن تكون القوة الدافعة الأكبر لتغيير اقتصاد الغذاء هى الارتفاع فى أسعار البترول. فلقد قفز سعر البترول الخام من ٢٦ $ للبرميل فى سبتمبر ٢٠٠١ إلى حوالى ٩٠ $ للبرميل سنة ٢٠٠٧ وحتى أغلب المحللين المتفائلين يقترحون أن الأسعار العالية ستظل على الأقل حتى ٢٠١٠ عندما تدخل آبار البترول التى تحت التنمية خطوط الإنتاج. يعد المتفائلون بأن أحجام البترول الجديد عندما تدخل الأسواق ستزيد من مخزون العالم وتعوض الاستهلاك وستضغط على الأسعار إلى أسفل - كما حدث مع كل ارتفاع كبير فى الأسعار من قبل. لكن المتشائمين بالنسبة للبترول يحذرون أن هذا الصعود الرهيب فى أسعار البترول مختلف ويبدو أنه دائم - بسبب اشتعال الطلب على البترول الآن نتيجة للظهور المهيب لآسيا ولسبب آخر أكثر أهمية

وهو أن موارد البترول تستهلك تدريجيا: كل عام تجد صناعة البترول كميات أقل وأقل من براميل البترول لتحل محل كل البراميل المباعة - يباع هذه الأيام خمسة وثمانين مليون برميل يوميا. وعند لحظة قريبة (ويدعي بعض المتشائمين أنها بالفعل بدأت) سيصل إنتاج البترول إلى الذروة ويبدأ فى التناقص، ويتوقع سمسام باختيارى رئيس مجلس إدارة سابق لشركة البترول القومية الإيرانية أن ذروة الإنتاج ستكون السنة القادمة أو شيئًا من هذا القبيل ويرى أن إنتاج البترول العالمى سينخفض إلى خمسة وخمسين مليون برميل بحلول ٢٠٢٠[٦٧]، وفى ذلك الوقت ستبدو أسعار اليوم وكأنها أوكازيون.

فى الواقع، نحن لسنا فى حاجة لننتظر الوصول إلى أقصى إنتاج، لأن سوق البترول أصبح بالفعل وكأنه خيط رفيع بين العرض والطلب، وأى اضطراب فى عالم البترول - أى قلاقل مستمرة على الحدود بين تركيا والعراق، مثلا؛ أو أى زيادة فى سوء العلاقات بين واشنطن وطهران؛ أو أى هجوم إرهابى على المملكة العربية السعودية، أكبرمورد للبترول على كوكب الأرض، يمكن بسهولة أن يدفع بالأسعار إلى عنان السماء. و"الضغوط التى لا تتوقف من الطلب المتزايد على البترول قد تركت السوق كزنبرك ملفوف" قال ذلك محلل السوق جون كيلدف لبلوم بيرج. كوم، وأضاف "نحن على بعد خطوات من أن يصبح عنوان الصفحات الأولى للجرائد ١٠٠ $ لبرميل البترول".[٦٨] ويذهب مات سيمونز، خبير توريد البترول بهيوستون (ومستشار حالى للبيت الأبيض) خطوة أبعد من ذلك، دافعا بأن مع الارتباط الصحيح بالأحداث السياسية يمكن لأسعار البترول أن ترتفع إلى أعلى من ٢٠٠ $ للبرميل خلال عام[٦٩].

والوصول إلى مائتى $ للبرميل سيكون بمثابة كارثة عامة على اقتصاد الصناعة، ولكنه سيكون كارثيا بصفة خاصة على قطاع الزراعة، والمبنى أساسا على البترول رخيص الثمن. فجراراتنا وآلات الحصاد ومضخات الرى تعتمد على البترول وكذلك كل

الشاحنات والقطارات وسفن الشحن التى تمد المزارعين بأسمدتهم وبالمبيدات (التى هى نفسها مصنعة من ابن عم البترول الجيولوجي، الغاز الطبيعى) وأيضا نقل كل منتجات المزارعين إلى السوق. وتجهيز الغذاء وتعليبه يعتمدان بشكل مكثف على الطاقة، وتمثل كل طبقة جديدة من قيمة مضافة زيادة كبيرة فى استخدام الطاقة. فالطاقة اللازمة لصنع رطل من سيريال الإفطار من القمح، مثلا، تعادل حوالى اثنين وثلاثين مرة الطاقة المطلوبة لعمل رطل من الدقيق من نفس القمح(٧٠). وفى حالات كثيرة، تستخدم الشركات كمية من الطاقة أكبر عند تعليب الغذاء والتى هى من صنع الغذاء نفسه(٧١). وبناء على إحدى التقديرات، يتم استهلاك ٢٢٠٠ سعر من طاقة الهيدروكربونات (من البترول أو الغاز الطبيعى أو الفحم) لإنتاج علبة مشروب صودا الذى يحتوى على ٢٠٠ سعر من الطاقة الغذائية. وهذه درجة من شدة الطاقة تساعد فى شرح لماذا يستهلك إنتاج الطعام فى الولايات المتحدة حوالى خمس فاتورة الطاقة الكلية(٧٢).

لكن أثر البترول الأعلى ثمنا يذهب إلى أبعد من محتوى الطاقة فى إنتاج طعامنا. فالبترول رخيص الثمن (سعر البترول فى الجزء الأكبر من القرن العشرين كان دون العشرين $ للبرميل) لم يسمح لنا فقط باستبدال الحصان بالجرار وكل روثنا (السماد البلدى) بالأسمدة المصنعة، بل سمح لنا أيضا بتوسيع حدود إمكانياتنا. وهكذا بالبترول رخيص الثمن، ووسائل الانتقال الرخيصة، أصبح المزارعون غير مقيدين بإنتاج الأشياء التى يبيعونها فى الأسواق المحلية؛ يمكن البيع فى أى مكان على الكوكب. ومن الصعب تصور كيف للولايات المتحدة أن تنمو، بدون البترول الرخيص، بمثل هذه السرعة من أمة صغيرة، بها مزارعون ولديهم محاصيل متعددة إلى مجتمع شديد الترابط بكفاءة فائقة ضخمة فى مناطق متخصصة فى أعمال الزراعة، كل منها

يركز فى محصول ما أو حيوان يمكن تربيته نظير أجزاء بسيطة من السنت أو أقل للبوشل من النبات أو الرطل من لحم الحيوان.(*)

سمح البترول الرخيص لفكرة الميزة النسبية بالتحرك من النظرية إلى الواقعية المربحة. استطاعت البلاد وبعض المناطق بزيادة حجم أساطيلها وبالتالى طائراتها فرض نفوذها الحقيقى عن طريق ميزاتها الطبيعية، واستطاع المزارعون ليس فقط أن ينتجوا حبوبهم ولحومهم ومحاصيلهم الزراعية بأسعار رخيصة كأى منتج أخر على الكوكب، بل بواسطة وسائل النقل الرخيصة والتى تتقدم فى سرعتها يوما بعد يوم استطاعوا أيضا توصيل بضائعهم إلى المشترى البعيد بنفس سرعة المنافس المحلى تقريبا.

لكن المقايضة لهذا المعدل الأسرع لنقل الغذاء كان مكلفا، لأنه بينما تزداد سرعته خطيا، يرتفع استخدام الوقود هندسيا؛ حيث زيادة السرعة بمقدار الضعف يتطلب أكثر من ضعف الطاقة بشكل ملحوظ. وهكذا، بينما ازداد متوسط سرعة توزيع الغذاء خلال القرن الماضى، حيث انتقلنا من السفن البطيئة إلى سفن أسرع ومن السفن إلى الطائرات ارتفع استخدام الطاقة بشكل رهيب. وبعبارة أخرى، لقد تحكم فينا الانتشار غير المنتظم لاقتصاد الغذاء العالمى الجاهز فى الوقت المناسب، حجر الأساس فى سياسة إتاحة المحاصيل الزراعية والأغذية البحرية طوال العام، وأدى دخولنا بصورة محكمة فى استهلاك ضخم للبترول - استهلاك يمكن تفهمه عندما كان سعر البترول رخيصا لكنه قد لا يكون مستداما فى عالم يصل سعر البرميل فيه مائتى $.

فى النهاية، ربما يكون فقدنا لوجود الأناناس الطازج والسالمون الطازج هو أقل ما يقلقنا. ولو أخذنا فى اعتبارنا أهمية البترول فى صنع الغذاء وانتقاله وكيف كان

(*) استطاعت أساطيل صيد الأسماك، بأسعار البترول الرخيصة، أن تمكن الصيادين الوصول إلى أماكن كانت غير متاحة من قبل (وهى الآن، كنتيجة لذلك، تتناقص بشكل متزايد)

http://list.web.net/archives/food.news/2006-january/000012.html

البترول الرخيص حاسما فى انتشار توريد الغذاء فى القرن الماضى، فعلى المرء أن يسأل ماذا سيعنى السعر الهائل للبترول بالنسبة لمقدرتنا على استدامة إنتاج الغذاء الحالى - أو لرفع إنتاجنا للمستوى الذى سنحتاج له فى منتصف القرن. ويضع دانيل دافيس، أحد أكثر المتشائمين بالنسبة للبترول، سيناريو لذروة البترول قاسيا، بحلول سنة ٢٠٢٠ وهى نفس السنة التى يرى فيها باختيارى من إيران أن إنتاج البترول سينخفض عالميا إلى ٥٥ مليون برميل، وتعداد السكان فى العالم سيصبح ٧,٥ بليون نسمة وفقا لمنظمة الأمم المتحدة. لكن العالم كان ينتج ٥٥ مليون برميل يوميا - ١٩٨٥- عندما كان تعداد السكان ٤,٧٨ بليون فقط[٧٣]. ولو افترضنا أن مزارعنا ستكون منتجة أكثر سنة ٢٠٢٠ أكثر مما كانت سنة ١٩٨٥ - وبصفة خاصة من المؤكد أن المزارعين سيكونون قادرين على إنتاج كمية من الغذاء أكثر مما ينتج اليوم بالنسبة لكل برميل بترول. لكن منهج دافيس يقدم حدا أساسيا مفيدا للتعامل مع التحدى الوشيك لإطعام عدد أكبر من الناس بناء على مصادر أساسية، سواء كانت تلك المصادر فدادين قابلة للزراعة أو تربة أو مياها أو أى مدخلات أخرى، تتناقص عاما بعد عام.

وحتى إذا لم يكن هناك نقص فى البترول (وكما يشير المتفائلون فى مجال البترول، وجود بدائل يمكن استخدامها مثل الفحم ورمال القار وطبعا المحاصيل) تذهب مشكلة البترول إلى أبعد من مجرد السؤال حول الندرة. فالبترول مثل الفحم وأنواع الوقود الحفرى الأخرى، له خارجانياته الخاصة به ليس أقلها انبعاث الملوثات مثل ثانى أكسيد الكربون، أو CO_2 أكثر الغازات المغيرة إضرارا للمناخ. فلقد ارتفع تركيز CO_2 فى الجو من ٢٧٠ جزءًا فى المليون (ppm) إلى أكثر من ٣٧٠ (ppm) منذ بدء الثورة الصناعية، ومن المنتظر أن يصل إلى ٥٥٠ جزءًا من المليون (ppm) بحلول منتصف القرن؛ وعند هذه النقطة، وفقًا لأغلب نماذج التنبؤ، سيصبح للتغير فى المناخ تأثيرات مدمرة على الكثير من النظم البيولوجية والبيئية للكوكب ومن بينها تلك التى يعتمد عليها إنتاج الغذاء الآن والتى من غير الممكن إصلاحها.

ومن الأخبار الجيدة أن تبعات تأثيرات المناخ على الغذاء قد اكتسبت أخيرا اعترافا بين بعض صناع السياسة. أما الأخبار السيئة، فهى أنه حتى أكثر متحمسى صناع السياسة لا يستطيع إلا عمل القليل ليخفض من تأثيرات تغير المناخ على المدى القصير وربما على المدى الطويل. وحتى لو اتفق العالم على إصدار برنامج راديكالى لإنقاص انبعاث الغاز (السيناريو المشكوك فيه، آخذين فى الاعتبار توقع أن تزيد الأقطار الأسيوية الناشطة صناعيا من استهلاكها للبترول والفحم وأيضا إحجام الاقتصاديات الناضجة، مثل الولايات المتحدة، من أن تقلل من انبعاث CO_2 الخاص بها) فالتأثيرات من تغير المناخ ستظل ذات تأثير عظيم. وهذا أمر صحيح خاصة فى مناطق مثل أفريقيا، والتى يعانى فيها الناس من مشكلات مناخية قاسية، والتى فيها النظم الزراعية متوازنة بشكل غير مستقر بالفعل. والأمر أسوأ أنه ستمضى عقود قبل إمكانية التخلص من CO_2 من الغلاف الجوى، حتى لو تحولنا بشكل ما من الوقود الحفرى إلى مصادر طاقة نظيفة غدا (بينما نتعامل مع مصادر غازات الصوبة الزجاجية الأخرى فى نفس اللحظة مثل الماشية والدواجن)، سيحافظ تركيز غاز الصوبة على الارتفاع لعقود، ويعنى ذلك أن بعضا من التغير فى المناخ من غير الممكن تفاديه الآن - وسيتسبب هذا الجزء من التغير فى بعض التلف لمقدرتنا على إنتاج الغذاء.

ما هو مقدار التلف؟ نظم الغذاء العالمى - بداية من مزارعى المحاصيل ووصولا إلى أنماط زراعة النبات والحصاد إلى نماذج الإدارة والتمويل - قد تحركت كل منها تحت تأثير أنظمة مناخية معينة، وأى تغيير ولو طفيف فى المناخ يمكن أن يكون له تبعات ضخمة على الناتج وعلى الموارد. وواضح جداً، أن المحاصيل التى تنمو فى مستوى معين من سقوط الأمطار أو مدى معين من درجة الحرارة سيحدث لها تغيير درامى فى الإنتاج فى حالة طقس أكثر حرارة وأكثر جفافا. لكن الصيف الأشد حرارة والأكثر جفافا هو واحد فقط من المؤثرات التى سيفرض فيها تغيير المناخ قيودا على

إنتاج الطعام. فأغلب نماذج المناخ تتوقع بين حين وآخر أحوالا حادة من كل الأنواع للطقس منها طبعا القحط وأيضا عواصف الأمطار الشديدة وعواصف الثلوج والسيول التى يمكن أن يكون تأثيرها المدمر على الإنتاج كبيرا أيضا. وتزيد درجات الحرارة العالية من أعداد الآفات وتساعد الحشرات والفطر والحشائش البرية والآفات الأخرى على الانتقال إلى مناطق زراعية لم تكن مصابة من قبل، ويؤدى كل ذلك إلى تلف كبير فى المحاصيل. وتنشِّط أيضا درجات الحرارة العالية بكتيريا وفطريات التربة مما يسارع من تحلل المادة العضوية فى التربة وهكذا تقلل من مقدرة التربة على تخزين المغذيات والماء ونقلهما(٧٤). ولن تتأثر مثل هذه التربة بالتعرية فقط بسهولة أكثر بل ستحتاج أيضا إلى كميات من السماد لتحافظ على الإنتاج؛ لكن ولأن بها مادة عضوية أقل للإبقاء على هذه الأسمدة فإنها ببساطة ستترك كميات أكبر من النيتروجين المضاف ليهرب إلى المياه الجوفية.

مثل هذه التأثيرات ستكون مدمرة بصفة خاصة فى البلاد النامية التى مازالت الزراعة هى الآلة الاقتصادية الكبرى وحيث تفتقد الحكومات المقدرة المالية والسياسية لتتخذ إجراءات تكيفية مثل التحول إلى محاصيل جديدة أكثر ملاءمة. ويقترح تقدير الاحتمالات المستقبلية التى أجراها روبرت منديلسون خبير المناخ والزراعة من جامعة ييل، ورفاقه أن ثمانى دول فى أفريقيا جنوب الصحراء - زامبيا والنيجر وتشاد وبوركينا فاسو وتوجو وبوتسوانا وغينيا بيساو وجامبيا - يمكن أن تفقد ثلاثة أرباع منتجاتها الزراعية، بينما يمكن للقارة الأفريقية ككل أن ترى إنتاجها الكلى للغذاء يتناقص بمقدار يصل إلى ١٩٤ بليون $(٧٥). ويمكن للأمن الغذائى ككل أن يقاسى أيضا، يتوقع أحد التقارير أنه بحلول سنة ٢٠٨٠ سيزيد التغير فى المناخ من تعداد المصابين بسوء التغذية بحوالى خمسة وخمسين مليون شخص، وكلهم تقريبا فى أفريقيا(٧٦).

وأكثر من ذلك، وعلى الرغم من أن مناقشة المناخ والأمن الغذائى قد تركزت بصفة رئيسية على الدول الفقيرة، فإنه من الواضح أن تغير المناخ قليلا قد يؤدى إنتاج الغذاء

حتى فى كثير من البلاد الغنية والتى بها وفرة منه. ويأتى كثير من التفوق الزراعى فى الولايات المتحدة مباشرة من مناخها - مطر يعول عليه ودرجات حرارة معتدلة؛ وهو أمر ضرورى لإنتاج الذرة وفول الصويا، هذان المحصولان اللذان يقتسمان جزءًا هائلاً من المساحة المزروعة فى الولايات المتحدة، ومع ذلك فإن الإنتاج الكلى، ومكاسب التصدير، ومتغيرات الإنتاج العالى الحديث، كلها لا تتحمل التغير فى المناخ. ففى الواقع مع كل أهمية الأسمدة ودعم المحاصيل وحتى البترول الرخيص، لولا استقرار المناخ خلال القرن العشرين، لم يكن للولايات المتحدة أن تصبح قوة عظمى للحبوب. ويقول فريدريك كيرشينمان، خبير الاستدامة بمركز ليوبولد بمدينة آيمس بولاية أيوا، لسوء الحظ هناك كل الأسباب لنعتقد أن المناخ فى القرن العشرين كان غير عادى. فبكل الإحصائيات، فى خلال المائة سنة الماضية كانت درجات الحرارة وسقوط الأمطار مستقرة أكثر من أى أوقات سبقتها(٧٧)، ومن المؤكد أنها أكثر استقرارا عما قد تتوقع أى دراسات تنبؤية فى المستقبل لأى مركز تنبؤات يوثق به - ويدفع كيرشينمان أن هذه ليست أفضل الأخبار "لأنظمة عالية التخصصية، متجانسة جينيا وأحادية المحصول [التى] تسيطر الآن على المشهد الزراعى". ولو أخذنا فى الاعتبار مدى الضرر الذى قد يحدثه طقس قاس واحد على الإنتاج- قحط فى الغرب الأوسط مثلا- يمكن أن ينقص محصول الذرة بمقدار ٣٠ بالمائة فى سنة واحدة(٧٨)- وتصور مستقبل يكون فيه الطقس المتغير بشكل قاس أمرًا روتينيًا، سيكون ذلك مصدر إزعاج أكيدًا فى بلد يمد الآن جزءًا هائلا من إنتاج الحبوب العالمى(٧٩) والذى من المؤكد أنه سيعول عليه ليساعد فى تغذية عالم يقترب من المجاعة بسبب المناخ.

ويرى كيرشينمان، الذى قضى العقود الثلاثة الأخيرة يعمل لإيجاد نظم غذاء بديلة، أن تغير المناخ هو نوع جديد جوهرى من الأزمات، نوع ليس من البساطة التعامل معه وكأنه نوع من الأسمدة يمكن تغييره بنوع آخر، بل يتطلب إعادة التفكير بشكل عميق فى وسيلتنا لإنتاج الغذاء. فبينما يمكن التعامل مع الخارجانيات التقليدية مثل تسرب الكيماويات مع مياه الصرف أو حتى ندرة الطاقة من خلال دمج مجموعة

من التقنيات الجديدة، مثل طرق زراعة أفضل والمحافظة البسيطة، تدفع مشكلة المناخ كل الأفكار الجديدة إلى منتهاها، وربما إلى أبعد من ذلك. قال كيرشينمان لى "فعندما يصبح سعر البترول مرتفعا جدا، فإننا نعرف أن علينا أن نعود ثانية إلى الزراعة التقليدية التى كانت لدينا من قبل"، وأيضًا "لكن بالنسبة للمناخ، فعندما تصل إلى نقطة ٥٥٠ جزءًا فى المليون، فهذه نقطة لا يمكن العودة منها إلى الوراء بسهولة. إن المناخ هو الأمر الواجب علينا أن نعطيه كل اهتمامنا".

ولسوء الحظ، أنه عندما تصبح مشكلة المناخ واضحة بشكل كبير لأصحاب القرار، سيتقاسم المناخ مركز المسرح مع مشكلة لها تبعات أكثر على الأمن الغذائى، الماء. من المعروف أن كل طن من الحبوب يحتاج فى المتوسط لألف طن من المياه[٨٠]، وهذا هو السبب فى أن الزراعة الآن تستهلك تقريبا ثلاثة أرباع المياه العذبة[٨١]. ويمكن لبعض مناطق الغرب الأوسط الأمريكى أن يعتمد على سقوط الأمطار بوفرة لتنمية محاصيله. لكن معظم باقى الأماكن فى العالم تعتمد زراعتها كلية على الرى. وتنمو نصف محاصيل الحبوب فى العالم النامى على أراضٍ مروية[٨٢]، ولم يكن نجاح الثورة الخضراء فى الهند وجنوب شرق آسيا[٨٣] ممكنا، إذا لم تزد الأراضى المروية إلى الضعف من سنة ١٩٦٠ . هذه الرابطة الحرجة بين الإنتاج والرى هى السبب فى أن معظم المتنبئين بالنسبة لإمدادات الغذاء فى المستقبل يفترضون أن كمية المياه الكلية المستخدمة ستواصل الزيادة، وتتصور منظمة الفاو مثلا، زيادة الأراضى المروية بنسبة ٢٠بالمائة بحلول ٢٠٣٠ .[٨٤] لكن، ومثل باقى المدخلات المهمة الأخرى، ليست مثل هذه الزيادة فى استخدام المياه مؤكدة بأى حال من الأحوال؛ وتشير الكثير من الدراسات أنه ليست فقط تلك الـ ٢٠ بالمائة الزيادة غير ممكنة بل حتى الاستخدام القائم الآن، يتعدى مستوى الاستدامة، الأمر الذى يضر بالفعل بإنتاج المزارع العالمى[٨٥]. وأكثر من ذلك ولأن المياه، ليست كالطاقة أو السماد، من حيث إنه ليس لها بديل، وبذلك تضفى هذه الندرة المنبثقة قيودا على توريد الغذاء الأمر الذى يعد فى حد ذاته أمرا نهائيا أكثر من البترول أو المناخ.

والمشكلة مضاعفة. وبالنسبة لجانب الطلب على الماء، فالمستخدمون الزراعيون يزداد عددهم بشكل هائل وعليهم أن يتنافسوا بشكل متزايد للحصول عليه مع المستخدمين الآخرين فى الصناعة والمنازل – وهى معركة دائرة فعلا فى المناطق الحضرية بدءا من السواحل الصينية وحتى غرب الولايات المتحدة وخاصة فى كاليفورنيا، والتى تبتلع فيها المزارع أربع أخماس المياه المخصصة للولاية[٨٦]. ومن ناحية الإنتاج، فالصورة أكثر تعقيدا، لأنه ليست كل مياه الزراعة قد تكونت بالتساوى. يمكن للمزارع أن يحصل على نوعين من المياه، المياه التى تأتى مباشرة على شكل أمطار، والمياه التى تخزن فى الأنهار والبحيرات والثلاجات والخزانات والمياه الجوفية. والفرق بين هذين الشكلين من المياه مهم. فمياه الأمطار، أو المياه "الخضراء" كاصطلاح هيدرولوجى، يعرف بأنه ماء جيد حر – يسقط من السماء ولا يحتاج إلى خزانات مكلفة أو سدود أو قنوات رى أو آبار؛ ويقال أيضا إن محاصيل الرى بالأمطار أكثر كفاءة بالنسبة للمياه عن تلك التى تتغذى على الماء المخزون، لأن الماء المخزون، والذى يعرف أيضا بالماء "الأزرق" – عليه أن ينتقل، حيث تفقد كمية هائلة منه عن طريق التسرب والبخر (وأكثر من ذلك، كثيرا ما تحتوى المياه الجوفية على بقايا المعادن الذائبة، من بينها الملح؛ وعندما تستخدم مثل هذه المياه للرى، تتراكم هذه المعادن فى تربة المزارع ويمكن أن تتلف الإنتاج[٨٧].) ويمكن لهذه الأسباب أن تنتج الزراعة بالمياه الخضراء خمسة أضعاف ما يمكن أن تنتجه زراعة المياه الزرقاء من السعرات بالنسبة لنفس كمية الماء[٨٨].

والجانب السلبى للمياه الخضراء أنها محدودة؛ فبمجرد أن جهزت آخر فدان ليروى بماء المطر، لن تستطيع أن تزيد مصادر المياه الخضراء. وعليك بدلا من ذلك، أن تساعد بإضافة إمدادات الماء الأزرق، وهذا هو محور الدفعة الكبيرة لنظام الرى فى القرن الماضى، وبينما كان التحكم فى مصادر مائنا الأزرق سببا فى إمكانية تزويد عدد كبير إضافى من الناس بالماء فإن ذلك هو أيضا السبب فى الحاجة الماسة إلى

القيود الصارمة الآن. فبينما تنظم المياه الخضراء نفسها فعليا بمجرد استخدامك لكل مياه المطر، فلن تستطيع استخدام زيادة أكثر - ومصادر المياه الزرقاء يمكن استنفاذها بمعدل أسرع من استعادتها. فالأنهار يمكن ضخ المياه منها بشكل مكثف لدرجة أنها من الممكن أن تجف فى بعض أوقات من السنة أو أن تجف كلية. والطبقات الصخرية الغنية بالمياه يمكن أن تتسرب المياه منها بمعدل أسرع مما تستطيع مياه الأمطار أن تعوض النقص فيها. (وتعرف بعض خزانات المياه تلك باسم خزانات المياه الحضرية، وهى غير قادرة بالمرة على تعويض ما يسحب منها، وعندما تفرغ، فإنها تظل كذلك). ففى الهند، البلد الذى اكتفى ذاتيًا بالغذاء فعليا، تم ذلك بالمبالغة فى استخدام المياه الزرقاء، وتسحب المياه من الطبقات الصخرية الغنية بالماء بشكل كثيف لدرجة أن مستوى المياه ينخفض بحوالى عشرين قدما كل عام. أما فى شمال أفريقيا، فتؤخذ المياه من الخزانات المائية الصخرية أسرع خمس مرات من إمكانية استعادة تلك المياه، مما يضطر المزارعين أن يحفروا آبار الرى على أعماق قد تصل إلى ميل. وحتى فى بلد غنى بسقوط الأمطار كالولايات المتحدة، فإن معدل سحب المياه من الطبقات الصخرية الغنية بالمياه بأوجالالا الهائلة التى تمد فدانا من كل خمسة فدادين على مستوى الولايات المتحدة بمياه الرى، فإنها تسحب بمعدل ١٧٠ مليون طن (٣,١ تريليون جالون) كل عام ويجبر ذلك كثيرا من المزارعين إما أن يتحولوا لزراعة محاصيل جديدة تلائم "الأراضى الجافة" أو تدريجيا أن يهجروا الزراعة كلية[٨٩].

ربما يقع الاستخدام المكثف للمياه فى شرق الصين. وفى المنطقة التى تدعى H-٣، وهى منطقة ضخمة تشمل الهوانج وهاى وأحواض نهر الهوياى وهى تضم ٤٠ بالمائة من سكان الصين وتنتج نصف الحبوب التى تنتجها البلاد، لكن بها عُشر المصادر المائية فقط، ويتخطى الآن استخدام المياه فى هذه المنطقة سريان المياه القابل للاستدامة بأكثر من ستمائة مليون طن كل عام، وفقًا لتقرير البنك الدولى لسنة ٢٠٠١[٩٠]. ويتم سحب المياه بشكل خطير لدرجة أن مستوى المياه قد انخفض بمقدار

حوالى ثلاثمائة قدم، وانخفض مستوى المياه الجوفية (انخفض ارتفاع بكين فعلا عدة أمتار) وفى المناطق الساحلية، أصبحت المياه العذبة من الآبار مختلطة بمياه البحر. وخلاصة الأمر وكما يذكر أحد تقارير الباحثين، أنه من المعتقد أن الصين تطعم مائتى مليون شخص - حوالى سدس تعداد السكان. بمياه لا يمكن استدامتها[٩١].

من المؤكد أن بلادا مثل الولايات المتحدة والصين والهند والبلاد الأخرى المستهلكة للمياه بغزارة يمكنهم جميعا تخفيف ذلك النقص وذلك عن طريق تقليل الفاقد من المياه. وتفقد بعض المناطق ثلاثة أرباع مياهها بسبب التصميم المتخلف لنظام الرى. وبعض مثل هذا الفاقد يمكن التغلب عليه بطريقة درامية من خلال تقنيات أفضل، مثل الرى بالتنقيط وعن طريق تغيير سياسات الرى. فمثلا إذا توقفت الحكومات عن دعم المياه للفلاحين، فالماء الأغلى سعراً من الطبيعى سيشجع مجهودات المحافظة على الماء.(*)

لكن هناك حدود لمثل هذه الجهود. فبعض مصادر المياه الزرقاء الآن مستنفذة لدرجة أنه من الصعب تماما إعادة إحيائها. وكما ذكرت إحدى دراسات البنك الدولى، حتى لو اتخذت الصين خطوات مضادة فعالة "لاسترجاع مستوى المياه الجوفية فى الطبقات الصخرية الغنية بالماء لمستويات حتى التى كانت منذ عشر سنوات مضت هو عموما أمر لا يمكن تحقيقه الآن، وكل ما يمكن عمله ... هو منع أى نقص فى مستوى الماء ومستوى الضغط"[٩٢]. ولو أخذنا فى الاعتبار أن كثيرا من الدول لا تحاول فقط أن تحافظ على نفس إنتاج الغذاء الحالى بل تحتاج لزيادة المنتجات بشكل ضخم، فى بعض الأحيان، فإن التوفير فى الماء لن يفى بالغرض؛ فلإنتاج غذاء أكثر، يحتاج المزارعون لمياه أكثر. وهذه المياه، وفى أغلب الاحتمالات ربما لن تكون موجودة. ووفقا

(*) لقد نتج عن هذا المنهاج الذى يعتمد على السوق معارضة هائلة فى الجنوب الغربى الأمريكى حيث الاهتمام الزراعى له قوة تأثير سياسية كبيرة، لكنه أتى بثمار جيدة فعلا فى بلاد أكثر أوتوقراطية مثل الصين.

للبنك الدولى حتى لو تبنت الصين نظام إدارة للمياه شديد الصرامة - بأسعار عالية هادفة، ونظام رى فعال، وإعادة تدوير مياه الصرف والنقل الضخم للمياه (حتى الوصول إلى ٢٧٠ مليون طن فى العام) من المناطق الجنوبية التى بها مياه أكثر إلى الشمال الأكثر جفافا - مازالت تجابه المنطقة ٣-H نقصا فى المياه بحوالى ٦٠٠ مليون طن (١١ تريليون جالون) أو حوالى ثلثى كل المياه التى تنساب سنويا فى نهر هوانج[٩٣]. والصين واحدة فقط مع أعداد متزايدة من الدول التى سرعان ما ستنزلق إلى نقص حاد فى المياه.

وبالمصطلحات الاقتصادية المتفق عليها، يصبح مثل هذا المنهج من ندرة المياه القاسية مكلفا بشكل ضخم، من المتوقع أن يكلف نقص المياه فى الصين أكثر من ٨ بليون $ سنويا واردة من الدخل الزراعى[٩٤]. وحتى هذا الرقم الضخم لم يأخذ فى الحسبان بعضا من أهم مؤثرات نقص المياه. فتناقص موارد المياه واحد من الأسباب الرئيسية لتناقص إنتاج الحبوب فى الصين - لسببين أحدهما فقر الأراضى الزراعية فى مقدرتها الإنتاجية والآخر بسبب هجر المزارعين زراعة الحبوب واستبدالها بمحاصيل أخرى لها عائد أفضل، وأقل استهلاكا للمياه مثل محاصيل الصوبات الزجاجية. وبعبارة أخرى، فنقص المياه هو المحرك الرئيسى لعدم الأمان المتزايد فى نقص إنتاج الحبوب فى الصين وزيادة الطلب على استيراد الحبوب، كل طن من الحبوب تشتريه الصين من السوق العالمى معناه ألف طن من المياه لا يضخه المزارعون الصينيون من بين الصخور حيث المياه الجوفية، أو أنه ليس مطلوبا من مسئولى الحكومة الصينية المتوترة أن تحول تلك الكمية من المياه من مناطق أخرى.

وكمية المياه التى يطلق عليها الفعلية متضمنة فى إنتاج الحبوب والمنتجات الغذائية الأخرى هى عامل فعلى متضمن فى تجارة الحبوب؛ وبالنسبة لبلاد مثل الولايات المتحدة التى تصدر كميات وافرة من الحبوب، فإنها تصدر أيضًا كميات وافرة من مخزونها المائى. لكن وكما يقول اقتصاديو الغذاء، فإنه فى المستقبل ستصبح هذه

الكمية من المياه الفعلية قوة فعالة أكثر وضوحا وتحديدا فى اقتصاد الغذاء العالمى، حيث بلاد مثل تلك التى فى آسيا وأفريقيا، والتى ليس لديها كفاية من المياه لتغذى تجمعات سكانها المتزايدة، وعليها أن تعتمد بدلا من ذلك على ما أصبح فعلا بشكل متزايد سوقا دوليا للمياه. ويتحول المياه إلى سلعة تتداول عالميا، على سوق الغذاء العالمى أن يعيد بالضرورة حساباته ليوازن سوق المياه العالمى والذى أصبح فى حالة عدم اتزان خطيرة؛ فمن وجهة النظر تلك، ملايين الأطنان الكثيرة من الحبوب التى تصدر عالميا كل عام، ومعها كل تجارة اللحوم والخضراوات، تمثل كلها إعادة توزيع لحوالى ٩٨٠ بليون طن من المياه[٩٥] – عملية إعادة توزيع ضخمة لثروات تنقل دون أن يشعر بها الناس.

وعلى كل، إلى متى ستستمر مثل هذه التجارة بالمياه، ذلك أمر لا يمكن التكهن به. ويقول ألكسندر ذهندر، من المعهد السويسرى الفيدرالى للتكنولوجيا بزيوريخ، أنه ما دام أن عددا من كبار مصدرى المياه- من بينهم الولايات المتحدة وأوروبا والبرازيل، والأرجنتين وأستراليا – سيظلون دون أى تغيير فى العقدين التاليين، سيزداد عدد مستوردى المياه بشكل درامى حيث يزداد التعداد السكانى فى تلك البلاد ويهبط فيها المستوى المائى[٩٦]. وإذا أخذنا فى الاعتبار الإقرار بالفجوة الموجودة فعلا بين الطلب الكلى للغذاء والكمية الكلية المتاحة من المياه، فسيكون واضحا أن سوق المياه العالمى الجديد لن يكون فى وسعه عمل الكثير لإعادة التوازن. ووفقا لوكالة المياه العالمية فإنه حتى بافتراض تحسين وسائل الرى الزراعية بأقصى فعالية ممكنة "فمازالت البشرية فى حاجة لحوالى ١٧بالمائة زيادة من المياه العذبة المتاحة الآن لتكفى كل احتياجاتها من الغذاء"[٩٧]. ومن المؤكد، أنه لإنتاج الكمية الزائدة المتوقعة من الحبوب عالميا بحلول عام ٢٠٥٠ يتطلب ذلك الحصول على كمية إضافية من المياه تصل إلى حوالى تريليون طن – وهذا يمثل ببساطة تحديا تعجز عنه إمكانات التقنية السياسية والفيزيائية.

وكما صاغ براون الأمر "عندما يطور الديموجرافيون كيف سيكون مستقبل التعداد السكانى، فإنهم يستخدمون فروضا قياسية، مثل نسبة نوع الأجناس أو عدد

الأطفال المتوقع لكل سيدة ويصلون إلى النتيجة بأن تعدادنا، الذى هو الآن ٦,٥ بليون سيصبح ٩ بليون بحلول سنة ٢٠٥٠ . لكنهم لم يسألوا أبدا السؤال الحقيقى "هل يوجد ما يكفى من المياه لدعم ٩ بليون شخص؟"

تستحق وجهة نظر براون شيئا من التفكير الجاد. يواصل كثير من متنبئى الاتجاه العام التعامل بافتراض أن الأنساق الماضية لزيادة الإنتاج ستستمر فى المستقبل والزيادات الضرورية للمدخلات والإنتاج والإبداع ستبزغ فى الوقت المناسب لتجنب الكوارث. وهكذا، فبينما تقر منظمات مثل الفاو بأنه مع تحديات المستقبل الهائلة مازالت التخطيطات المستقبلية تظهر أن موارد الغذاء العالمية للفرد ستنمو دون تغير من ٢٨٠٠ سعر حاليا إلى ٣٠٠٠ سعر بحلول سنة ٢٠٣٠ واستهلاك الفرد للحوم سيرتفع بمقدار ٢٥بالمائة[٩٨] وكما لو كان مجرد زخم النمو فى الماضى سيتكفل بالبشرية فى المستقبل.

لكن يتزايد التحدى العام لمثل هذا الافتراض بشكل كبير - عن طريق النشطاء، بطبيعة الحال، لكن بشكل متزايد عن طريق العلماء وواضعى السياسات وحتى من قادة رجال الأعمال، الذين توصلوا جميعا إلى السؤال عن كيفية استدامة كثير من ممارسات الإنتاج الأساسية. وتصدر الآن اللجان والخبراء التقارير بانتظام عن تأثير تلوث النيتروجين أو ارتفاع أسعار الطاقة أو الزيادة فى ندرة المياه على نظام الغذاء العالمى والأمن الغذائى. ودعاة من أمثال ليستر براون، الذين قضوا عقودا لا يلتفت إليهم على أنهم من أمثال مالتوس فى الأيام الحالية، قد اكتسبوا أخيرا مكانا فى مناقشات الاتجاهات السائدة. (واليوم تقرأ ورقة براون الشهيرة القاتمة ١٩٩٥"من سيطعم الصين؟" عن طريق المسئولين الحكوميين فى الصين وأيضا بشكل كبير وبانتظام بين المواطنين الصينين).

ولقد بدأ خبراء الثروات فى وضع آليات لتحليل تأثير الزراعة على البيئة. ومن بين الأمور الأكثر إثارة، المفهوم المعروف "بالبصمة الإيكولوجية" والذى يتم فيه تناول كل

شىء مطلوب لنشاط أو لناتج معين (مثل الطاقة أو الكيماويات أو التخلص من المخلفات) على أنه قيمة مفردة بالإشارة إلى مقدار تكلفة هذا النشاط أو الإنتاج الذى يتطلبه فى مواجهة السعة البيولوجية للكوكب لاستدامة الحياة. وتنادى مجموعات الدعاة مثل صندوق الحياة البرية العالمى (World wildlife fund) [WWF] بأن مخططنا الآن يتجاوز السعة البيولوجية للكوكب بحوالى ٢٥بالمائة(٩٩). ولمجرد التسجيل، فإن أهم جزء فى ذلك المخطط، وفقا للصندوق (WWF) وآخرين يأتى من إنتاج الغذاء وخاصة اللحوم. وهذه من الصعب أن تكون غريبة، لو أخذنا فى الاعتبار الكميات المهولة من الأراضى والطاقة والكيماويات المطلوبة لتربية الماشية والدواجن.

والأمر الذى قد يبزغ بعد ذلك هو التفهم الشامل للوسيلة التى يحتمل لهذه الحدود المتنوعة أن تعمل معا فى تناغم ، سواء كانت الأراضى أو الطاقة أو المياه. تميل كثير من الأبحاث العلمية أن تركز على قضية منفردة، التعامل مع ندرة المياه، أو الطاقة أو التغيرات المناخية على أن كلا منها عقبة منفردة. إلا أنه بدا واضحا أن كل هذه العوامل كثيرا ما تكون متشابكة بشدة؛ وكثيرا ما تعظم أى أزمة فى مدخل معين التأثيرات السلبية للنقص فى مجال آخر، مما يتسبب فى تعقيدات يحتمل كثيرا أن تزيد من تفاقم عدم الأمان الغذائى بشكل لا نستطيع حتى الآن أن نستوعبه تماما. فتغير المناخ، مثلاً، سيسارع من نقص المياه ويزيد من مشكلة الحشرات فى مناطق مثل أفريقيا وآسيا ومن المحتمل أن يكون لتلك الأحداث أضرار على إنتاج المحاصيل مما يدفع الحكومات إلى زيادة استيراد الحبوب. لكن وبسبب المناخ ونقص المياه يحتمل أيضا أن يقل الإنتاج العالمى للحبوب وهكذا سيدفع ذلك بارتفاع أسعار الحبوب عالميا إلى ما يقارب ضعف السعر العالى بحلول سنة ٢٠٢٥، ووفقا للمعهد الدولى لبحوث سياسة الغذاء، فإن نفس تلك الدول النامية ستقل مقدرتها على شراء الحبوب المستوردة(١٠٠). ومن المحتمل تماما أن تتواجد ديناميكية مماثلة حول نقص الطاقة والأسمدة وأى مدخل آخر؛ فكلما زادت احتياجاتنا، قلت مقدرتنا على الاستجابة لتلك الاحتياجات.

والواضح، أن ما هو مطلوب هو مجهود جاد مكثف ومتناسق بين كل المشاركين فى نظام الغذاء نفسه - ليس فقط أخصائيو الإيكولوجيا أو القلقون نحو الاستدامة بل أيضا شركات الغذاء وعلماؤه وأيضا صانعو السياسات - ليقيِّموا اقتصاد الغذاء الحالى وما إذا كان من الممكن تكيفه لعديد من التحديات على عديد من الجبهات، وإذا ما كان لا يمكن تكيفه فما هى البدائل الممكن أن تكون عملية فى عالم سيكون فى الأساس أكثر تقيدا من ذلك الذى نعرفه نحن اليوم. ولقد أخبرنى كيرشينمان "إننا نعرف أن المناخ يتغير وأننا نعرف أن البترول قد يرتفع بسهولة ويصل إلى ٢٥٠ $ للبرميل إذا انفجرت الأمور غدا فى الشرق الأوسط. وهكذا فإذا كنا فعلا علماء، يجب أن نسأل أنفسنا عن نوع النظام الزراعى الذى يمكن أن ينتج الغذاء والألياف التى نحتاجها فى عالم يكون سعر البترول فيه ٢٥٠ $ للبرميل وستكون فيه قسوة الطقس ضعف ما هى عليه اليوم وكمية الماء المتاحة نصف ما هو موجود اليوم. ما هو النظام الزراعى الذى نستطيع الوصول إليه؟ إنه سؤال معقول تماما يجب أن يُسأل، لكن، لا أحد يريد أن يقترب منه، لأنه فى الحقيقة، لا أحد إطلاقا لديه أى فكرة عن حل هذا اللغز".

إن عدم التيقن هذا لا يمكن تفاديه، فمن بعض الوجوه، عند الأخذ فى الاعتبار التحدى الملازم لتغذية عشرة بلايين إنسان بنموذج غذاء غير قادر على تغذية ٦,٥ بليون إنسان بشكل مستديم. وعلى مدى نصف القرن القادم علينا أن نتعلم بطريقة أو بأخرى كيف نطعم أناسا أكثر بصدمات أقل بشكل كبير بالنسبة لكل فرد عما نتعرض له الآن - قائمة طويلة من الطلبات فى أحسن الأحوال، وهى قائمة مليئة بالتحديات الرهيبة حيث إن المدخلات تصبح مثيرة للمشاكل يوما بعد يوم.

فى الواقع، وعلى الرغم من أن العلماء والشركات متشابكون بالفعل فى تناول عدم التيقن هذا بنوع جديد من تقنية الغذاء وطرقه، وكما سنرى فى الفصول القادمة، فحتى أكثر هذه الأفكار أملا فى النجاح تواجه صعوبات تقنية هائلة؛ وأيضا اقتصاديات

عنيفة ومقاومات سياسية وثقافية. فقليل من أكبر شركات الغذاء لديهم قليل من الاهتمام فى التخلى عن ممارساتهم المريحة. والمستهلكون أيضا، وبصفة خاصة ليسوا شغوفين "بإصلاح" نظام الغذاء - ليس أقلها أن كثيرا من أسوأ المشكلات ترتبط مباشرة بالغذاء والممارسات هى التى يفضلها المستهلكون على أنها الأحسن. وحتى بدون قضاء يوم آخر فى البحث، يمكن أن نكون على ثقة تماما بأن كثيرا من "الطلب الزائد عن الحاجة" فى نظام الغذاء مدفوع بنظام وجبات يتزايد فيها أكل اللحوم على مستوى العالم. وبينما توجد وسائل لإنتاج لحوم بمدخلات أو نفقات خارجة أقل، كما سنرى فى الفصل العاشر، حتى بوجود مثل هذه الطرق مازلنا فى حاجة إلى الإبطاء، وربما حتى أن نعكس اتجاه استهلاك اللحوم الأكبر بالنسبة للفرد. وإذا لم يحدث أن يتحمل العالم النامى مسئولية التحول إلى اقتصاد غذائى أكثر استدامة، فعلى المستهلكين فى الغرب، وخاصة فى أمريكا الشمالية وفى أوروبا، تغيير ممارساتهم فى تناول الغذاء - الأمر الذى يصعب تصور حدوثه بشكل تطوعى[١٠١]. ومن المؤكد وعلى الرغم من كل الإعلام السيئ عن السمنة المفرطة وأمن الغذاء، فإن استهلاك اللحوم بالنسبة للفرد فى الولايات المتحدة يزداد بحوالى رطل فى العام، والوضع بالنسبة لأوروبا لا يختلف كثيراً.

وما يقلق بصفة خاصة حول مقاومة تقليل الاستهلاك هو أن كل عام ينقضى دون القيام بالتغيير، تصبح المشكلة التى نحتاج لحلها حتميا أكبر وأكثر تعقيدا: وفى الواقع فإن كثيرا من الإصلاحات التى تحدث حاليا تزيد الأمور سوءاً. فمعظم المنتجين ومتخذى القرارات من الاتجاه العام يواصلون التعامل مع أعراض نظام الغذاء غير القابل للاستدامة ولا يتعاملون مع المشاكل الأساسية المسببة لذلك. وهكذا فإن الحلول التى يقدمونها هى فى الواقع تعديل للممارسات غير القابلة للاستدامة التى أدت فى المقام الأول إلى تلك الأعراض.

ولنأخذ بلادا تبدو متقدمة مثل الولايات المتحدة وكيف تعاملت مع الإشارات التحذيرية فى سوق الحبوب شديد التأزم. وفى موجة من الاندفاع نحو الحصول على

المال حيث الأسعار العالية، لم يكتف مزارعو الحبوب بسرقة الفدادين المزروعة بمحاصيل أخرى فقط بل حرثوا عشرات الملايين من الفدادين التى هى على وشك الإتلاف، والتى بناء على برنامج الحفاظ على الاحتياط، تدفع الحكومة الفيدرالية مقابلا للمزارعين كى لا يزرعوها. ويحصل المزارعون على الكثير من المعاونة. فعادة، يخاطر المزارع الذى يزرع فى أرضه غير المسموح الزراعة عليها حسب البرنامج، بفقدان المساعدة الفيدرالية المخصصة لذلك. ولكن فى أواخر ٢٠٠٧ طلبت جماعات تجارة اللحوم؛ مثل معهد اللحوم الأمريكى وجماعة رجال مواشى لحوم البقر القومية ومجلس منتجى لحم الخنزير القومى ومجلس الدجاج القومى من وزارة الزراعة USDA السماح بالزراعة على أراضى برنامج الحفاظ على الاحتياط "دون التعرض للعقاب"[١٠٢] – الاقتراح الذى جعل أخصائيي التربة يخشون ربما أن يتسبب ذلك فى موجة من التعرية والتحلل للأرض الزراعية الأمر الذى يعادل الكارثة التى تبعت حملة "من السياج إلى السياج" التى كانت فى سبعينيات القرن العشرين.

وخبراء التربة ليسوا وحدهم من حيث تخوفهم نحو ما تحمله العقود القادمة. ويقول كريس جونز أحد العلماء بمدينة دى موى بالولايات المتحدة أن المسئولين يستخرجون الآن كمية غير مسبوقة من النترات من النهرين اللذين يمدان المدينة بمياه الشرب. وعلى الرغم من امتناع جونز عن إلقاء اللوم على تلك المستويات العالية لأملاح النترات فى الذرة المزدهرة تحت تأثير مجرى المياه، فإنه أخبرنى أن تركيز النترات فى يناير ٢٠٠٧ "كان الأعلى مستوى لها ونفس الشىء فى شهر فبراير. وعلى المرء أن يتوقع أن هذه سنة سيئة".

ومع كل الاهتمام الذى بدا نحو تأثيرات الطلب المتزايد للحبوب على المستهلكين الأمريكيين وعلى البيئة الأمريكية، فإن تأثير التوسع القادم لن يكون على الولايات المتحدة أو الدول المتقدمة الأخرى، حيث ثمن الأرض مرتفع جدا لا يمكن تحمله وقوانين حماية البيئة صارمة بشكل نسبى، بل فى العالم النامى حيث ثمن الأراضى وكذلك

القوانين كلاهما ضعيف. وحتى قبل ازدهار استخراج الإيثانول من الذرة كانت التنبؤات تتوقع أنه بحلول سنة ٢٠٣٠ ستتوسع البلاد النامية فى الأراضى الزراعية بمقدار ٤٦٨٠٠٠ ميل مربع[١٠٣]. وتبدو اليوم هذه التنبؤات متحفظة، خاصة فى مكان مثل أمريكا الجنوبية، التى تمتلك معظم الأراضى المتبقية وبها مقومات صالحة للزراعة وحيث الحكومات بها شغوفة لتحويلها لنظم مزارع موجهة خصيصا للتصدير. وبنيما ولَّد هذا الانتشار السريع ملايين الدولارات من التصدير (معظمه من الصين المتلهفة على اللحوم)، كان له ثمن باهظ، وتماما مثل إحلال زراعة الذرة محل محاصيل أخرى فى الغرب الأوسط بالولايات المتحدة كان فول الصويا بالبرازيل تنتشر زراعته بمعدل خمسة آلاف ميل مربع كل عام[١٠٤]، ويتم ذلك معظم الوقت على حساب المزارع الصغيرة القائمة لكفاية حاجة صغار المزارعين أو على حساب أراضى المراعى، وهذا بدوره قد تسبب فى التحرك بشكل أعمق إلى ما تبقى من غابات. وفى نهاية المطاف اختفت تقريبا خمس غابات الأمازون المطيرة بالبرازيل - أو حوالى ثمن كل حوض نهر الأمازون، وما تبقى يتم تقطيع أشجاره أو حرقها بمعدل حوالى ثمانية آلاف ميل مربع كل اثنى عشر شهرا[١٠٥].

وأمريكا الجنوبية ما هى إلا مجرد طرف قائد لعملية تحول أكبر فى العالم النامى حيث تدفع الزيادة السكانية وتغير قوائم الغذاء نظام إنتاج الغذاء زهيد القيمة وكبير الحجم إلى أكبر معدلاته. ومنذ سنة ١٩٨٠، ووفقا لصندوق الحياة البرية العالمية فقد تم التخلص من أكثر من ١,١ مليون ميل مربع من الغابات - وهى مساحة أكبر من كل الهند- ومعظمها لتخلى مكانا لمراعى الماشية ولزراعة المحاصيل وخاصة زراعة فول الصويا والذرة ومزارع لاستخراج زيت النخيل. وإلى جانب التأثير العميق على الأمور الدقيقة مثل الحياة البرية (معدل انقراض الأنواع صار من عشرة إلى مئة مرة أسرع مما كان منذ ثلاثين عاما مضى)، ليس من الواضح تماما أن مثل هذا التوسع سيؤدى إلى نوع زيادة المخرجات التى سنحتاجها. فعلى خلاف مناطق الغرب الأوسط

الأمريكى أو البحر الأسود، حيث مازال المزارعون ينعمون بتربة خصبة عميقة، كثير من تربة الغابات فى أمريكا الجنوبية رقيقة وعالية الحموضة وتحتوى على كمية أقل من المادة العضوية، وبمجرد تمهيدها وتجهيزها للزراعة فإنها لا تحتفظ بمقوماتها تحت الزراعة الكثيفة التقليدية. وسرعان ما يحدث أن تفقد المادة العضوية بسرعة، مما ينتج عنه تناقص فى الإنتاج، وتترك المساحات عرضة للتعرية. وعليه يهجر الفلاحون الأرض ويتجهون إلى عمل جديد، والذى يتطلب على الأغلب التخلص من الغابات. وبالمنطق فكل بوشل من فول الصويا أو شحنة من الدجاج المجمد تصدرها البرازيل تمثل الثروات ليس فقط عمالة برازيلية رخيصة بل قدراً من مائها وتربتها - تلك الثروات الطبيعية التى هى بالفعل منهكة بشكل كبير. ويقول تشارلز برومر أخصائى النباتات فى جامعة جورجيا والذى أجرى أبحاثا فى أمريكا اللاتينية "فكرة أن البرازيل تستطيع أن تزرع محاصيل أكثر على مدى المائة سنة القادمة هى فكرة مجنونة. إنهم يستطيعون أن يستنفذوا البرك والمستنقعات ويقتلعوا المزيد من الأشجار، لكنهم وكأنهم يلعبون فى الوقت الضائع".

الهوامش

(١) Just-food.com, " الولايات المتحدة: تكاليف الذرة تضر بشركة سميث فيلد 2 "Q3 مارس ٢٠٠٧، http://www.just-food.com/article.aspx?id=97688&lk=nd02.

(٢) ليزا هار لاندر، "غذاء الولايات المتحدة يتكلف ٤٧ دولاراً للشخص بسبب الإيثانول: دراسة" رويترز. كوم ١٧ مايو ٢٠٠٧"، http://www.reuters.com/article/ousiv/idUSN1742753920070517.

(٣) ليستر ر. براون، "تفجر طلب الحبوب بالولايات المتحدة كوقود للسيارات يهدد أمن الغذاء العالمى وكذلك الاستقرار السياسى" معهد سياسة الأرض، http://www.earth-policy.org/Updates/2006/ Update60.htm.؛ هـ. ستاينفيلد وآخرون، "الأثر طويل المدى للماشية والدواجن: مواضيع بيئية واختيارات" منظمة الغذاء والزراعة، روما، ٢٠٠٦، ٣٨ .

(٤) منظمة الغذاء والزراعة، "الزراعة العالمية: نحو ٢٠٣٠/٢٠٥٠" تقرير مرحلى ٢٠٠٦، ستاينفيلد "الأثر طويل المدى للماشية والدواجن" ١٥.

(٥) خدمة الزراعة الأجنبية "التقتير فى إمدادات الحبوب العالمية لسنوات ٢٠٠٦/٢٠٠٧ لرفع الأسعار" مايو ٢٠٠٦، http://www.fas.usda.gov/grain/circular/2006/05-06/CGrains%2005-06.pdf.

(٦) نفسه.

(٧) نظرة زراعية لمنظمة الفاو - OECD لعامى ٢٠٠٦- ٢٠٠٧"، http://www.oecd.org/dataoecd/6/ 10/38893266.pdf; سيز بروجيمانز "صدمات التضخم العالمى البازغة" ويكلى كومنت، البنك القومى الأول بنيوزيلندا ٩ يوليه ٢٠٠٧، https://www.fnb.co.za/economics/servlet/ Economics?ID=3152.

(٨) منظمة الغذاء والزراعة "زراعة العالم سنة ٢٠٣٠، النتائج الرئيسية" إصدار إعلامى ٢٠٠٢، http:// www.fao.org/english/newsroom/news/2002/7833-en.html.

(٩) جافيير بلاس وجينى ويجينز "الأمم المتحدة تحذر بأنها لا تستطيع أن تطعم العالم" جريدة الفيناشيال تايمز، ١٥ يوليه ٢٠٠٧، http://www.ft.com/cms/s/7345310a32fb-11dc-a9e8- 0000779fd2ac.html.

(١٠) نفسه.

(١١) خدمة أبحاث الاقتصاد "حجرات إلقاء موجز ما تم: استهلاك الغذاء" USDA، //:http www.ers.usda.gov.Briefing/Consumption/; فاتسلاف سميل، إطعام العالم: تحديات القرن الواحد والعشرين (كامبردج: دار نشر MIT 2000)، ٢٣٠.

(١٢) National western Stock Show, http://www.nationalwestern.com/nwss/home/index.asp?rpg=/nwss/international/roundtable.asp.

(١٣) بريل ويسترن، "أثر استيراد اللحوم البقرية على صناعة لحم البقر فى الولايات المتحدة" مجلة اقتصاديات المزارع ٤٧، رقم ٥ (ديسمبر، ١٩٦٥)، خطأ! مرجع الارتباط التشعبى غير صالح..

(١٤) مبنية على بيانات مجلس الدجاج القومى التى تبين سعر رطل اللحم البقرى خمسون سنتًا وفى سنة ٢٠٠٦ يصل إلى ٣.٩٤ دولار والذى سيكون تقريبًا ضعف السعر الحالى وهو دولاران للرطل. إحصائيات مجلس الدجاج القومى، http://www.nationalchickencouncil.com/statistics/stat_detail.cfm?id=20.

(١٥) اللحوم والماشية والدواجن بأستراليا "التحرر العالمى" مشروع ماجلان المرحلة الأولى، //:http www.mla.com.au/NR/rdonlyres/6A127A33-DEF4-48CD-B1، اللحوم ومنتجات اللحوم "مشهد اللحوم" ٣ (يونيه ٢٠٠١)؛ ١٢، http://www.fao.org/docrep/004/y0849e/y0849e04.

(١٦) سميل، إطعام العالم، ١٥٧ .

(١٧) نفسه، أيضًا ت. كروز وآخرون "المثول فى مواجهة مصادر السماد النيتروجينية: المقايضة الإيكولوجية والاحتياجات البشرية" الزراعة والنظم الإيكولوجية والبيئية ١٠٢ (٢٠٠٤): ٢٩٣ .

(١٨) منظمة الغذاء والزراعة، "إنتاج الأسماك العالمية عن طريق الصيد والمزارع السمكية وعن طريق الأقطار"، Year of Fishery Statistics 2004 Summary Tables, ftp://ftp.fao.org/fi/STAT/summary/a-0a.pdf.

(١٩) مجلس الدجاج القومى "استهلاك الفرد من الطيور والماشية" (الحالى فى ٢٦ مارس ٢٠٠٧)، //:http www.nationalchickencouncil.com/statistics/stat_detail.cfm?id=8.

(٢٠) نورمان بورلوج "إطعام عالم به عشرة بلايين إنسان: المعجزة أمامنا"، محاضرة، //:http www.nbipsr.org/nb_lect.html.

(٢١) ميول الأرض "الطاقة والثروات، وجهة نظر الدولة: إيطاليا" معهد ثروات العالم، ٢٠٠٦، //:http www.earthtrends.wri.org/etxt/energy-resources/country-profile-91.html.

(٢٢) منظمة الغذاء والزراعة "الزراعة الدولية: نحو ٢٠٣٠/٢٠٥٠".

(٢٣) منظمة الغذاء والزراعة "نظام الوجبات والتغذية والوقاية من الأمراض المزمنة". Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation, http://www.fao.org/DOCREP/005/AC911E/ac911e05.htm.

(٢٤) نفسه.

(٢٥) براد نيكربوركر، "شكوى البشر مع الماشية والدواجن: كوكب أكثر دفا" جريدة كريستيان ساينس مونيتور، ٢٠ فبراير ٢٠٠٧، http://www.csmonitor.com/2007/0220/p03s01-ussc.html.

(٢٦) منظمة الغذاء والزراعة "زراعةالعالم ٢٠٣٠: النتائج الرئيسية".

(٢٧) ليستر براون الخطة B: ٢,٠ إنقاذ كوكب واقع تحت ضغوط هائلة وحضارة فى مأزق (نيويورك: نورتون، ٢٠٠٦)، ١٧٧.

(٢٨) كاتى مامين، "المواضيع الحالية والاتجاهات المتعلقة بالأهداف الواضحة الصورة لنظام غذاء مستدام" تقرير بواسطة مشروع الصورة الواضحة،ديسمبر ٢٠٠٤، ١١ http://www.foodsecurity.org/primerCFSCUAC.pdf.

(٢٩) جيف ستاينر، خدمة الأبحاث الزراعية بالولايات المتحدة اتصال شخصى مع المؤلف، ١٢ يونيه، ٢٠٠٧.

(٣٠) منظمة الغذاء والزراعة، "زراعة العالم ٢٠٣٠: النتائج الرئيسية".

(٣١) ماهيندرا شاه وآخرون، "الغذاء فى القرن الواحد والعشرين: من العلوم إلى الزراعة المستدامة، البنك الدولى ٢٠٠٠"، http://www.worldbank.org/html/cgiar/publications/shahbook/shahbook.pdf.

(٣٢) كينيث جى. كاسمان، "التكثيف الإيكولوجى لنظم إنتاج السريال: إمكانات الإنتاج، نوعية التربة والزراعة الدقيقة" وقائع أكاديمية العلوم القومية ٩٦، رقم ١١ (٢٥ مايو ١٩٩٩) ٥٩٥٢-٥٩٠، http://www.pnas.org/cgi/content/full/96/11/5952.

(٣٣) للإحصائيات، انظر منظمة الغذاء والزراعة، "أزمة الأرز تبدو على وشك الوقوع فى آسيا" مجلة الزراعة ٢١ (١٩٩٨)، http://www.fao.org/AG/magazine/9809/spot1.htm, ولويس بوتز "هل تم حل الغموض حول محصول الأرز؟" تكشف المفاتيح الرئيسية حول تناقص المحصول فى آسيا" أبحاث الزراعة (سبتمبر ٢٠٠٤)، http:// findarticles.com/p/articles/mi_m3741/is_9_52/ai_n6210362.

(٣٤) برنون دبليو رونان، "التحول إلى الزراعة المستديمة" وقائع أكاديمة العلوم القومية، http://www.pnas.org/cgi/content/full/96/11/5960.

(٣٥) منظمة الغذاء والزراعة "بيوتكنولوجيا الزراعة: الاستجابة لحاجات الفقراء؟" حالة الغذاء والزراعة ٢٠٠٣-٢٠٠٤، http://www.fao.org/docrep/006/Y5160eE07.htm#TopOfpage.

(٣٦) شاه وآخرون، "الغذاء فى القرن الواحد والعشرين، ٢١".

(٣٧) جى. إم. هاريس، "الزراعة العالمية والبيئية" (نيويورك: جارلاند، ١٩٩٠)،١١٥ مذكور فى روتان "التحول إلى الاستدامة الزراعية".

(٣٨) كريس باريت، اتصال شخصى مع المؤلف، أول مايو، ٢٠٠٧ .

(٣٩) تحالف الزراعة الصناعية "إنتاج السماد النيتروجينى"، Slide presentation, http:// www.media.corporate-ir.net/media_files/irol/19/190537/Figures2_2006.pdf.

(٤٠) اتسلاف سميل، "الفوسفور فى البيئة: الأخطاء الطبيعية والتدخلات البشرية"، Annual review of energy and environment 25 (2000):53-88, http://home.cc.umanitoba.ca/~vsmil/pdf_pubs/aree2000-2.pdf.

(٤١) تحالف الطاقة الزراعية "إنتاج الأسمدة النيتروجينية".

(٤٢) الغاز المواطن ، عوامل تحول الغاز الطبيعى، تجميع بحثى للشركة، http://www.citizengas.com/pdf/EnergyConversion.pdf.

(٤٣) جيمس فينش "مستثمرو الغاز الطبيعى ليستفيدوا من ازدهار الإيثانول العولمى، Seeking Alpha, April 30, 2007, http:// energy.seekingalpha.com/article/33925; وزارة الطاقة الأمريكية "موفرو الطاقة"، http://www1.eere.energy.gov/consumer/tips/applicationes.html.

(٤٤) تحالف الطاقة الزراعية "إنتاج الأسمدة النيتروجينية".

(٤٥) كروز وآخرون "البقول فى مواجهة السماد".

(٤٦) فينش "مستثمروا الغاز الطبيعى ليستفيدوا".

(٤٧) جون سوير وآخرون "المفاهيم والخطوط الإرشادية العريضة لمعدل النيتروجين الإقليمى للذرة" أبريل ٢٠٠٦، available at www.extension.iastate.edu/publications/PM2015.pdf.

(٤٨) أخبار التقييم البيئى والعائد، طراز: النيتروجين/ نيترات ١٣ مايو ٢٠٠٧، http:// envirovaluation.org/index.php?cat=169.

(٤٩) كروز وآخرون، "البقول فى مواجهة السماد".

(٥٠) أ. موسير وآخرون، "" منهج جديد لتقدير انبعاث أكسيد النيتروز من الزراعة وتضميناتها إلى مستوى أكسيد النيتروز العالمى، العدد ١٢ (مارس ١٩٩٨) http://www.igac.noaa.gov/newsletter/highlights/1998/n20.php;

(٥١) روبرت جليوم وآخرون "اختبار جودة المياه من تأثير التلوث بالمبيدات، تكشف اختبارات المسح الجيولوجى للولايات المتحدة التلوث الواسع الانتشار فى مصادر المياه الطبيعية" مجلة التكنولوجيا والعلوم البيئية (أول أبريل ١٩٩٩):١٦٤-٦٩، http://pubs.acs.org/hotartcl/est/99/apr/test.html.

(٥٢) وكالة حماية البيئة الأمريكية "صفحة البيانات الصادقة للمستهلك عن الأرتازين" ٢١ مارس، ٢٠٠٧، http://www.epa.gov/safewater/contaminats/dw_contamfs/artazine.html.

(٥٣) م. ميتكالف وآخرون، "الأهمية الاقتصادية للفوسفات العضوية" وزارة الغذاء والزراعة بكاليفورنيا، أكتوبر ٢٠٠٢. http://www.cdfa.ca.gov/exec/aep/aes/opca/docs/ Organophosphates%20in%20CA%20Agriculture.pdf.

(٥٤) "مامين المواضيع والميول الحالية".

(٥٥) وليم فرودنثال، "التسمم والفوسفات العضوية"، Emedicine.com, June 2, 2006, http:// www.emedicine.com/ped/topic1660.htm.

(٥٦) أ. لويس وآخرون، "منهج نظام كلى لإدارة مستدامة للآفات" وقائع أكاديمية العلوم القومية ٩٤ (نوفمبر ١٩٩٧)١٢٢٤٣-١٢٢٤٨.

(٥٧) داريل إى. راى وآخرون التأثيرات الممكنة لتنفيذ مقترح :FQPA قضية تينيسى "مركز تحليل السياسة الزراعية، قسم الاقتصاد الزراعي والاجتماع الريفي، جامعة تينيسى"، http:// apacweb.ag.utk.edu/ppap/doc/fqpa.doc.

(٥٨) ميتكالف، "الأهمية الاقتصادية للفوسفات العضوية".

(٥٩) لويس، "منهج نظام كلى لإدارة مستدامة للآفات".

(٦٠) جانيت رالوف، "تحذيرالقمح - يمكن للصدأ الجديد أن ينتشر انتشار النار فى الهشيم"، أخبار العلوم على الإنترنت ١٦٨ رقم ١٣، (٢٤ سبتمبر ٢٠٠٥)، http://www.sciencenews.org/articles/ 20050924/food.asp; "يقاتل أخصائيو باثولوجية (أمراض) النبات ضد التهديد العالمي لإمدادات القمح"، http://www.truthabouttrade.org/article.asp?id=7513

(٦١) ستيف سوبان، "اتصال شخصى مع المؤلف، ١٤ مارس ٢٠٠٦".

(٦٢) مجلس البحوث القومى "الزراعة البديلة" أكاديمية العلوم القومية، واشنطن دى سى، ١٩٨٩ .

(٦٣) نفسه.

(٦٤) جى إيشيل و ب مارتن، "النظام الغذائى والطاقة والاحتباس الحرارى" قسم علوم الجيوفيزيا، جامعة شيكاجو، http://geosci.uchicago.edu/~gidon/papers/nutri/nutri3.pdf

(٦٥) مذكور فى براون، خطة B2.0، ٩٠ .

(٦٦) جون إيكيرد، عودة إلى المعقول (فلورتاون، بنسلفانيا؛ ر. ت. إدوارد ٢٠٠٧)، v-vii http:// edwardspub.com/books/171/preface.pdf.

(٦٧) دانيل دافيس، "على حافة الكارثة: أمن الطاقة واستقرار الاقتصاد يقتربان من نهايتهما" جمعية دراسة ذروة البترول والغاز، ١٧ يوليه ٢٠٠٧، http://www.aspo-usa.com/assets/documents/ Danny_Davis_On_the_Precipice.pdf.

(٦٨) مارك شنك، بلومبرج.كوم "مائة دولار لبرميل البترول يبدو أنه على بعد شهور قليلة" هيرالد تريبيون الدولية، ٢٤ يوليه ٢٠٠٧، http://www.iht.com/articles/2007/07/24/bloomberg/bxoil.php

(٦٩) نفسه.

(٧٠) جون هندريكسون، "استخدام الطاقة فى الولايات المتحدة. نظام الغذاء" مركز نظم الزراعة المتكاملة، جامعة ويسكونسون ماديسون، يناير ١٩٩٤، http://www.cias.wisc.edu/pdf/energyuse2.pdf.

(٧١) نفسه.

(٧٢) إيشيل ومارتن، "النظام الغذائى والطاقة والاحتباس الحرارى العالمى".

(٧٣) دافيس "على حافة الكارثة".

(٧٤) برنامج أبحاث التغير العولى الأمريكى "تأثيرات تغير المناخ على الولايات المتحدة: التبعات الممكنة للتنوعات المناخية والتغير" برنامج علوم تغير المناخ بالولايات المتحدة سنة ٢٠٠٠، http:// www.usgcrep.gov/usgcrp/Library/nationalassessment/overviewagriculture.htm.

(٧٥) روبرت ميندليسون وآخرون، "تأثيرات التغير المناخى على الزراعة الأفريقية." http:// www.ceepa.co.za/Climate_Change/pdf/(5-22-01)afrbckgrnd-impact.pdf.

(٧٦) إم. سى بارى وآخرون، "تغير المناخ وأمن الغذاء العالمى: تقييم جديد" مجلة تغيرات البيئة العالمية (١٩٩٩): ٥١-٥٧.

(٧٧) تقرير عن ندوة التنوعات المناخية، ١٩٧٥، فهم تغير المناخ، أكاديمية العلوم القومية، واشنطن دى سى.

(٧٨) برنامج أبحاث التغير العولى الأمريكى، "تأثيرات تغير المناخ على الولايات المتحدة: التبعات الممكنة للتنوعات المناخية والتغير" برنامج علوم تغير المناخ الأمريكى ٢٠٠٠، http://www.usgcrp.gov/ usgcrp/Library/nationalassessment/overviewagriculture.htm.

(٧٩) أ. جى تاكون، "المساهمة فى إمدادات غذاء الأسماك" أرشيف منظمة الغذاء والزراعة بالأمم المتحدة، ١٩٩٧، http://www.fao.org/DOCREP/003/W7499E/W7499E17.htm. صادرات اللحوم من الولايات المتحدة تواصل تسجيل أرقام قياسية" تقرير التجارة الزراعية الدولية، خدمة الزراعة الأجنبية USDA، ١٤ مايو ٢٠٠١، http://www.fas.usda.gov/dlp2/highlights/2001/ wmr_2002.pdf.

(٨٠) إس. بوستل، إشارات حيوية ٢٠٠٢، الاتجاهات التى تشكل مستقبلنا (معهد مراقبة العالم، ٢٠٠٢)، ١٣٤.

(٨١) منظمة الغذاء والزراعة "الأرز يواجه المستقبل" مجلة الزراعة ٢١، (٢٠٠٥)، http://www.fao.org/AG/magazine/0512sp2.htm.

(٨٢) مذكور فى روتان "التحول إلى الاستدامة الزراعية".

(٨٣) شاه وآخرون، "غذاء القرن الواحد والعشرين، ٢١

(٨٤) جيل بورينسما (محرر) "الزراعة العالمية: نحو ٢٠٣٠/٢٠٥٠"، منظور لمنظمة الفاو مقطع ٤-٣,٣، http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4252E/y4252e06a.htm#TopOfpage.

(٨٥) م. روزجرانت وآخرون، "مشهد الماء العالمى حتى سنة ٢٠٢٥: محاولة تجنب أزمة وشيكة" IFPRI سبتمبر ٢٠٠٢، http://www.ifpri.org/pubs/fpr/fprwater2025.pdf.

(٨٦) مامين، "مواضيع وميول حالية".

(٨٧) منظمة الغذاء والزراعة "الشبكة العالمية لإدارة التربة المتكاملة للاستخدام المستدام للتربة المتأثرة بالملوحة"، http://www.fao.org/AG/AGL/agll/spush/intro.htm. وك.مامين، "مواضيع وميول حالية"، ٢١ .

(٨٨) هـ. يانج وآخرون، "كمية المياه الفعلية والحاجة للاهتمام بشكل أكبر بالزراعة التى تتغذى بمياه الأمطار" ووتر ٢١، مجلة جمعية المياه الدولية، أبريل ٢٠٠٦، ١٤-١٥.

(٨٩) أ. كيرتى "فجر قرن ظمآن" BBCعلى الإنترنت، ٢ يونيه ٢٠٠٠، http://news.bbc.co.uk/hi/english/static/in_depth/world/2000/world_water_crises/default.stm.

(٩٠) البنك الدولى، "أجندة الصين لاستراتيجية قطاع المياه فى شمال الصين" مجلد ١، ٢ أبريل ٢٠٠١، http://lnweb18.wprldbank.org/eap/eap.nsf/Attachments/WaterSectorReport/$File/Vol1v13A4a1.pdf.

(٩١) دبليو. جورى وهـ. فوكس، "دور العلم فى حل مشاكل المياه الدولية البازغة" وقائع أكاديمية العلوم القومية، ٢٥ أكتوبر ٢٠٠٥، ١٠٧٣, ١٠/ pnas.0506467102, http://www.pnas.org/cgi//reprint.0506467102v1.

(٩٢) البنك الدولى، "أجندة الصين للمياه، xi".

(٩٣) نفسه.

(٩٤) بناء على رقم البنك الدولى عن ستة وخمسين بيلون يوان، عند معدل تحويل لليوان على إنه يساوى ١٢٩. من الدولار.

(٩٥) يانج وآخرون، "المياه الفعلية".

(٩٦) أ. زيندر "تغذية عالم أكثر سكانا" ملخص من "دور العلم فى حل مشاكل المياه الأرضية البازغة" أرثر م. ساكلر كولوكيا، أكاديمية العلوم القومية، إيرفين كاليفورنيا، ٨-١٠ أكتوبر ٢٠٠٤، http://www.nasonline.org/site/PageServer?pagename=SACKLER_water_zehnder.

(٩٧) شاه وآخرون، "الغذاء فى القرن الواحد والعشرين، ٢١ ".

(٩٨) منظمة الغذاء والزراعة "الزراعة العالمية ٢٠٣٠: النتائج الرئيسية".

(٩٩) صندوق الحياة البرية العالمية، الأثر البشرى على الإيكولوجى" تقرير الكوكب الحى ٢٠٠٦، //:http
www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/footpint/index.cfm.

(١٠٠) م. روزجرانت "الماء والغذاء حتى سنة ٢٠٢٥، استجابة السياسة لتهديدات الندرة" معهد السياسة الدولية للغذاء، ٢٠٠٢، .http://www.ifpri.org/pubs/ib/ib13.pdf

(١٠١) ت. كروز وآخرون، "البقول فى مواجهة السماد".

(١٠٢) ريتشارد بروك، "تبحث المجاميع عن الذرة على أراضى CRP" ديجيست الذرة وفول الصويا، ٢١ فبراير ٢٠٠٧، .http://cornandsoybeandigest.com/corn/corn-crp-land/

(١٠٣) منظمة الغذاء والزراعة "زراعة العالم سنة ٢٠٣٠: النتائج الرئيسية".

(١٠٤) البنك الدولى، "هل هناك حالة خلاف؟ الانتشار الزراعى وتقليص الفقر والبيئة فى الغابات الاستوائية" بيانات وأبحاث: أمريكا اللاتينية والكاريبى، ٢٠٠٧، .http://go.worldbank.org/15945JIFX0

(١٠٥) وليم إى. كورانس، المعهد السميثونيان للأبحاث الاستوائية، جمهورية بنما، اتصال شخصى مع المؤلف، ٢٦ أغسطس ٢٠٠٧ .

الباب الثالث

٩

الأقراص السحرية

فى مبنى مصقول جديد من الطوب والزجاج يقع على أطراف مجمع جامعة ولاية أيوا بمدينة إيمز، يقضى عالم وراثة النبات باتريك شنابل الجزء الأكبر من كل يوم يحاول أن يثبت عدم صحة الأقوال المتشائمة مثل التى يذكرها تشارلى برومر وليستر براون. شنابل رجل مكتنز، نحيف القامة شعره أسود ويضع على عينيه نظارة ذات إطار سلكى، ودود لكنه فى بعض الأحيان مندفع المسلك يدير مشروع رسم الخريطة الجينية للذرة بجامعة ولاية أيوا، وذلك جزء من برنامج فيدرالى طموح لوضع مخطط لدنا نبات الذرة. إنها مهمة ضخمة؛ فالجينيوم البشرى له تقريبا ٢٦٠٠٠ جين مفرد، بينما تمتلك الذرة المتواضعة أكثر من ٥٠٠٠٠ جين، مما يتطلب، لوضع الخريطة الخاصة بهذا النبات، مجموعة جديدة من الطرق والأدوات والدعم بعشرات الملايين من الدولارات. لكن العائد كما يقول شنابل سيكون هائلاً.

ويقول لى شنابل، إن السبب فى احتياج الذرة لعدد أكبر من عدد الجينات الموجودة فى البشر، يكمن فى أنها على خلاف الحيوانات، التى تستطيع أن تفكر كيف تتكيف مع التغيرات البيئية، "فالنباتات تحتاج إلى استجابة صلبة لكل احتمالية بيئية ممكنة"- أى، استجابة مبرمجة بطريقة معينة لتتغلب على التغير فى درجة الحرارة، مثلا، أو الرطوبة أو هجوم الحشرات أو أى من آلاف العوامل التى يتوقف عليها نجاح النبات. ولأن هذه الاستجابات محددة أو السمات مقيدة عن طريق جين معين أو

مجموعات من الجينات، والتى يمكن لعلماء من أمثال شنابل أن يتعاملوا معها على المستوى الجزيئى. فترسيم العلاقة بين السمات المعينة وجينات معينة يكشف عن مقدرة التحكم فى مسلك النبات، وفى تصميم النباتات (والحيوانات وكائنات أخرى) لأسواق واستخدامات محددة. ويخبرنى شنابل "جينوم الذرة مثل برنامج كمبيوتر" وبمجرد أن يضع شنابل وآخرون الخريطة الكاملة، "سنستطيع فى الواقع أن نفعل على الأغلب أى شىء".

فى الواقع، وعلى الرغم من أن التعامل جينيا أو التعديل الجينى بالنسبة للغذاء ليس أمرا جديدا- فإن المحاصيل عالية التقنية تشارك بحوالى أكثر من ربع المساحة لمحصول الذرة وأكثر من نصف المساحة لفول الصويا على مستوى العالم(١) - ويقول متحمسون من أمثال شنابل إن ابتكارات قادمة قد تغير تماما إنتاج الغذاء. وستصمم النباتات لصناعة العقاقير، وستوجه الحيوانات لأن تنتج لحما أسهل للمضغ. ويعد المزارعون بشكل أساسى بإنتاج أنواع من الذرة وفول الصويا ومحاصيل أخرى أساسية معدة لتناسب قيود إنتاج الغذاء فى المستقبل، تنمية نباتات تستطيع تحمل الحرارة والقحط والتربة المالحة؛ ونباتات تنمى على استخدام النيتروجين بكفاءة أكثر وهكذا بكميات أقل؛ وتنمية نباتات لتنتج أغذية صالحة للأكل بشكل أكثر كثيرا - وتصل كلها للمستهلك بشكل أسرع و أرخص كثيرا من أن ينتج عن طريق الطرق التقليدية. وكاستشهاد بأحد الأمثلة يتوقع أن يصل إنتاج الذرة بحلول عام ٢٠٣٥ فى الولايات المتحدة بالكاد لحوالى ٢٠٠ بوشل للفدان الواحد، لكن الباحثين فى مونسانتو، وهم من الرواد فى سوق التعديل الجينى المزدهر، يعتقدون أنه بالتعديل الجينى يمكن الوصول وبسهولة إلى ٣٠٠ بوشل للفدان الواحد أو أكثر من ذلك.

لكن لم يكن كل إنسان على استعداد أن يتقبل أنه أُنقذ بواسطة هذه التقنيات الجديدة الجسورة. حتى ومنذ أول إنتاج للأغذية التجارية المعدلة وراثيا - طماطم الفلافر سافر - والتى ظهرت سنة ١٩٩٤، أثارت هذه الأغذية عالية التقنية نفس النوع

من المجادلات المخصصة عادة للجدل حول الإجهاض أو الحروب. ويحذر المنتقدون بأن النباتات والحيوانات المعدلة جينيا (وكثير ما يشار إليها بالمحورة جينيا Genetically modified (G.M)[*] قد تحتوى موادا جديدة لم تعرف بعد قد تؤذى الإنسان أو تتداخل وتفسد أنواعًا متوطنة، بينما أخذ الخصوم الأكثر تصميما على عاتقهم تخريب حقول المزارع الجينية[٢] وإفساد مراكز بحوثها - إلى درجة أن بعض الحكومات الأوروبية والأفريقية تحظر الآن إنتاج المنتجات المعدلة جينيا أو استيرادها.

جلبت مثل هذه المعارضة ردا لاذعا بنفس القدر من المؤيدين للغذاء المعدل جينيا، الذين يتهمون المعارضين ليس فقط لمبالغتهم وحتى تلفيق مخاطرات التقنية بل أيضا لتعطيلهم ظهور التقنيات الوحيدة التى يمكن أن تغذى ملايين القادمين الجدد المتوقع وصولهم بحلول سنة ٢٠٥٠ . وقد كتب أحد أنصار المحاصيل المعدلة جينيا أن هذه "المقاومة العمياء إنما هى انتصار للدوجما على الحكمة"[٣]. وعلى ضوء الجدل حول تقنية التعديل الوراثى، يمكن للمرء أن يرى الخطوط العريضة لمعارضات أكثر عمقا وأكثر أصالة حول مستقبل الغذاء. ربما يوجد إجماع من نوع ما على أن النظام الحالى لإنتاج الغذاء هو نظام عقيم - فإن أسسه الاقتصادية والإيكولوجية وحتى الغذائية ليست حازمة كما كنا نظن وقتا ما. وربما هناك اتفاق على أن التحدى القادم لن يجلب ببساطة سعرات أكثر لأناس أكثر (كثير منهم فقراء)، بل وإنجاز ذلك بمياه وطاقة أقل وتربة أفقر وطقس متغير. والنقطة التى ينهار عندها الاتفاق ويصبح عندها الجدل شرسا ومستقطبا كما فى كل الأمور السياسية الحديثة هى كيف لنظام الغذاء أن يتطور.

ووجهة النظر المتسيدة التى يقدمها أغلب الاقتصاديين وصانعوا سياسة الغذاء منذ بزوغ نظام الغذاء الحديث، هى أن اقتصاد الغذاء يصحح من نفسه ذاتيا بصورة

(*) تمر كل النباتات أثناء نموها بما يعرف "بالتحور الجينى" من أى نوع؛ وعليه فإن "التعديل الجينى" يميز تلك التنوعات التى قد تغيرت مادتها الجينية من خلال المعالجة الجزيئية.

أو بأخرى. وذلك يعنى، أنه عندما ينمو الاقتصاد بطريقة غير متوازنة - مثلا، عندما يتجاوز تعداد السكان المتضخم مقدرة الإنتاج الحالية، كما هو الحال أثناء التصنيع فى أوروبا أو فى آسيا بعد قرن من الزمن - يصبح ذلك القطاع غير مستقر، وترتفع الأسعار ويقاسى المستهلكون. ولكن ما يحدث فعليا، أن عدم الاستقرار هذا يتسبب فى إيجاد تقنيات جديدة، مثل الميكنة، وخاصة تقنيات بيولوجية جديدة، مثل بذور أجود وتخليق أسمدة أفضل، تلك التى تجلب الموارد الإضافية وتبعث بالمارد المالتوسى مرة أخرى إلى داخل صندوقه.

من هذا المنطلق، فالأسعار العالية اليوم والنفقات الخارجية المرتفعة هى من المؤكد إشارات ليست فقط أننا وصلنا إلى أقصى إمكانيات إنتاجنا بل لقد وصلنا إلى أقصى ما يمكن بتقنيات المحاصيل القائمة وأننا نحتاج إلى جيل جديد من التقنيات، من بينها تقنيات التعديل الجينى، لاستعادة معدلنا المتصاعد فى الإنتاج. يقول مايك فيليبس من منظمة الصناعة البيوتكنولوجية "عندما تنظر حولك وتسأل أى نوع من التقنية ستصل بنا إلى ما نبتغيه، من الصعب أن ترى أى شىء آخر يمتلك مثل تلك الإمكانية"(٤).

لكن لم تكن تلك هى الرؤية الوحيدة لمستقبل الغذاء. وبينما كان أغلب المناصرين لتصنيع الزراعة سعداء بطبيعتها التى تصحح من نفسها ذاتيا، قدم المنتقدون لهذا النموذج وجهة نظر مختلفة تماما: وتحديدا، فالتكنولوجيون أنفسهم الذين من المفترض أن تصحح بواسطتهم اقتصاديات الغذاء نفسها هم فى الواقع الذين يدمرون ذلك الاقتصاد. وعلى الرغم من أن الأنظمة الطبيعية تميل بالتأكيد أن تصحح عدم التوازنات، لكن هذه المقدرة تتآكل بانتظام بممارسات زراعية فضولية على مر قرن من الزمان. وعلى أفضل الأحوال، فإن انتصاراتنا الغذائية الحديثة هى تأجيلات مؤقتة، تعتمد على استهلاك غير مستدام للطاقة والمياه والتربة والإضافات الأخرى للذخيرة الطبيعية التى يعتمد عليها إنتاج الغذاء.

فى هذه الرؤية، المعروفة بأشكال متنوعة مثل الزراعة العضوية والمستدامة والزراعة الإيكولوجية، من بين تعريفات أخرى، تظهر عدة مشاكل آنية - السلامة وعدم الأمان وتناقص الإنتاج - كل ذلك إشارات على أن صناعة الغذاء قد استنفذت تقريبا القدرة المخزونة التى يعتمد عليها ذلك النظام الغذائى. وما نحتاجه ليس ببساطة دورة جديدة من التقنية بل نموذجًا جديدًا كلية من الزراعة المستدامة التى تضع فى حسابها الحدود الطبيعية وتدرك أيضا المعوقات الخارجية، وفوق كل ذلك، تسعى لتخفف من هوسنا بالإصلاحات التقنية، أو ما يسميه لارى ييى، المناصر للمزارع الصغيرة من مقاطعة فينتورا بكاليفورنيا، المعول الفضى، ويقول ييى "كانت الكيماويات بعد الحرب العالمية الثانية هى المعول الفضى الذى حل كل مشاكلنا الغذائية، والآن وحيث إنها لم تكن الحل تماما، فإننا نتحول إلى التكنولوجيا الحيوية. لكن الأمر لم يتغير، ومازلنا نأمل أنه يوجد هناك معول فضى ذلك الذى سيحل كل مشاكلنا".

وتدور نفس المناقشات بطريقة أو بأخرى فيما يبدو فى جدل أكبر حول استدامة كل النمو الاقتصادى، وعليه فقد يكون من المغرى أن تترك المتصارعين لما يبدو وكأنه مأزق صعب - لكننا لا نملك مثل هذا الترف. وبسبب إلحاح التحديات وتعقيداتها التى تواجه نظام الغذاء، فإننا نحتاج حقيقة لشىء ما كقذيفة سحرية، أو على الأقل الإحساس بأن أيا من الحلول المقترحة - سواء تقنية عالية أو تقنية متدنية - ستكون هى الحل فعلا. هل هناك فعلا تقنيات فعالة قادرة على أن تمدنا بكمية الغذاء الذى نحتاجه؟ هل تقدم تلك التقنيات منهجا مختلفا بشكل أساسى أم مجرد إحلال للمشاكل القديمة بمشاكل جديدة؟ والأمر الأساسى بشكل أكبر، هل يمكن لهذه البدائل سواء تكنولوجيا حيوية أو مزارع عضوية أو أى من زمرة أفكار أخرى قد تتعامل حقيقة مع التحديات الأكبر أن تنتج غذاء بكميات أكبر فى عالم محدود الموارد، أم أنها كلها تؤجل يوم الحساب فقط؟

وبشكل ما، كان الهدف دائمًا لاقتصاد صناعة الغذاء هو البحث عن المعول الفضى. ومنذ القرن التاسع عشر كانت سلسلة من قصص النجاحات التقنية، بدءًا من التهجين عالى الإنتاج إلى الممارسات السريعة، قد علمتنا أن نتوقع أنه حتى أشد أزمات الغذاء ستحل بطريقة ما بحيث تحسن آنيا حياتنا وتزيد من أرباحنا وتجعلنا حتى ننتج سعرات أكثر بتكلفة أقل.

لم تكن أبدا مثل هذه التوقعات أعلى بالنسبة لأى شىء أكثر من مجال نمو النباتات والحيوانات، واللذين ازدهرا طويلا عند التقاء العلم والتجارة، الأمر الذى أصبح بحلول سبعينيات القرن العشرين المرشح المثالى لأم كل الإنجازات العلمية والتجارية، الهندسة الوراثية. وأصبح لدى علماء الوارثة بعد اكتشاف الدنا المصنع أو المعاد تركيبه سنة ١٩٧٤ المقدرة على نقل الجينات، بما لدى ذلك الجين من مؤثرات، من كائن لآخر. ومكنهم أيضا نقل جين من نوع ما إلى نوع آخر مختلف تماما - بكتيريا أو نبات أو حيوان- وبذلك شقوا ذلك الحاجز الذى كان دائمًا عائقا أمام المنتجين التقليديين. ويستطيع العلماء نظريا، عن طريق إعادة ارتباط الدنا أو (r DNA) أن يخلقوا عددا لانهائيا من الكائنات الجديدة مصممة عمليا لأى غرض يمكن التفكير فيه - ليس أقلها الربح. وعندما أصدرت المحكمة العليا الأمريكية قرارا بعد عدة سنوات ينص على أنه من الممكن تسجيل اختراع الكائنات الحية[٥] أصبح عندئذ من الممكن امتلاك الكائنات الجديدة وبيعها، وبذلك ولدت الثورة الجينية.

وعلى الرغم من أن أول منتج تجارى معدل جينيا كان الأنسولين المخلق دواء صيدليا، لكن الأغذية المعدلة جينيا لحقته فى التو. ففى ثمانينيات القرن العشرين طورت شركة مونسانتو هرمونا بقريا معادا تركيبه، يعرف "بوفين سوماتوتروبين (rBST) أو (bovine somatotropin)" الذى رفع إنتاج الألبان بمقدار ٢٥ بالمائة.[٦] وبعد ذلك سرعان ما أخذت شركة مونسانتو جينا من البكتريا باسيلس ثورينجينسيس Ba-

cillus thuringiensis، والذى يفرز مضادا طبيعيا للحشرات ووضعت ذلك الجين فى نبات الذرة، مما أنتج نباتا يعرف باسم BtCorn (ب ت ذرة) الذى يقتل الآفات. لكن المنتج الفتاك الحقيقى لشركة مونسانتو كان نباتا مصمما ليتحمل التعرض للجليفوسات، واستخدمت شركة مونسانتو مبيدات الأعشاب على نطاق واسع والتى تباع تحت اسم (راوند أب) Round up . وحيث إن المزارعين يستطيعون الآن رش هذا المنتج مباشرة على الذرة وفول الصويا بدلا من الاستخدام الشاق المتطلب للعمالة لرش مضادات الأعشاب بين النباتات وبعضها البعض، فإن هذه البذور الجديدة بسطت السيطرة على الأعشاب الغريبة بشكل واسع موفرة بذلك ساعات عمل، يمكن استخدامها فى زراعة أراض أخرى، وذلك بين الكثير من الأعمال. وتوجه المدخلات فى النموذج الزراعى المثالى إلى الإنتاج العالى والنفقات الأقل وتتكفل البذور التى تتحمل مضادات الحشائش بنصف الذرة كله[٧] وأكثر من ٩٣ بالمائة من المساحة المزروعة بفول الصويا فى الولايات المتحدة.[٨] ووفقا لمسئولى الصناعة فإن تلك البذور هى مجرد الحارس المتقدم لجيل المحاصيل الفائقة الجديدة التى ستطور الزراعة بشكل مؤكد كما فعل التهجين منذ قرن مضى.

وعلى الرغم من أن تقنية التعديل الجينى عملية معقدة بشكل غير عادى فإن ما تقدمه لمنتجى النباتات بسيط تماما، سيطرة أكبر فى التنمية التقليدية يزاوج الباحثون فيها بين نباتات أو حيوانات موجودة فعلا على أمل إنتاج أنسال لها سمات مرغوبة؛ وبعد ذلك تتزاوج ثم تتزاوج إلى أن تصبح السمات المرغوبة واضحة بما فيه الكفاية - مثل السيقان القوية مثلا، أو بذور كبيرة أو نمو سريع. ولقد نتج عن هذه الطريقة نتائج مذهلة - فيصل إنتاج الذرة الحديث لحوالى ستة أضعاف ما كان يُنتج سنة ١٩٣٠ . لكن هناك أيضا مآخذ رئيسية. أولها : العملية عشوائية بشكل كبير؛ حيث يستطيع المنتجون أن يروا السمات الناتجة فقط (مثلا مخزون قوى) لكنهم لن يروا الجينات التى

تؤثر للحصول على هذه السمات. فالمنتجون ليس فى مقدرتهم إلا القليل من السيطرة على الناتج التجريبى؛ فكل تزاوج عبارة عن خلط عشوائى لعشرات الآلاف من الجينات، وفى الأساس إلقاء نرد جينى، لكنك لن تستطيع فعليا رؤية النرد، إلا فى النهاية عندما تكسب أو تخسر.

ثانيا، على المنتجين أن ينتظروا ويروا كيف تتطور الأنسال قبل اختيار الأفضل من كل الأفراد الناتجة – وقد يستغرق ذلك شهورا، فى حالة النباتات، أو سنوات فى حالة الحيوانات- فتقليديا تستغرق عملية النمو فترات طويلة. ثالثا، حيث إن المنتجين يتعاملون مع نفس المادة الجينية لأكثر من قرن وأجروا ملايين من عمليات التزاوج مع هذه المواد، فاحتمال وجود اتحاد جينى جديد ينتج عنه مكسب ذو مغزى فى الإنتاج أو فى مقاومة القحط أو أى سمة أخرى يتناقص كل عام. وتعطى الذرة أفضل مثال على ذلك: ارتفع الإنتاج سريعا فى البداية، حيث تضاعف فى العقد الأول، بعد أن وصلت تقنية التهجين لأحسن حالاتها، ثم استقرت بعد ذلك عند حوالى ٢بالمائة فى العام – على الرغم من حقيقة أن الذرة، هى السلعة المتسيدة، التى تحصل على دعم مالى للبحث أكثر من أى محصول آخر.

وفى هذا السياق، يمكن للمرء أن يرى حماس علماء الوراثة، أمثال شنابل، الذين يعتقدون أنه من الممكن التغلب على مثل هذه القيود بتقنية التعديل الجينية. فبدلا من التهجين العشوائى، سيستطيع علماء الوراثة اختيار الآباء الأفضل عن طريق النظر مباشرة إلى جيناتهم ثم تهجين هذه النباتات فقط، رافعين بشكل درامى نسبة الأنسال المفضلة. فبينما كان على المنتجين التقليديين أن يهجنوا ويعيدوا تهجين نفس المادة الجينية، تستطيع شركات تعديل الجينات أن ترفع فى الأساس مستوى المادة الجينية، إما عن طريق إمداد كائن ما بالمادة الجينية من كائن آخر أو بالتعامل مع الدنا الموجود فعلا بالكائن. يقول باحثون فى شركة موجودة بمدينة سياتل تدعى تارجيرد جروث -Tar

geted Growth إنهم قد توصلوا إلى الطريقة التى يمكن بها تحوير جين الذرة حتى يمكنه توجيه خلايا الحبوب فى الذرة إلى الانقسام بسرعة - تقول الشركة إنه تغير سيزيد الإنتاج بحوالى ٢٥ إلى ٣٠ بالمائة، من الإنتاج الحالى وهو ١٥٠ بوشل للفدان، ليزيد إلى حوالى ١٩٥ .(٩)

ويعتقد دعاة التعديل الجينى بعيدو المدى أن الإنتاج الأكبر الكاسح آت لا محالة. وكما أخبرنى تيودور كروسبى نائب رئيس مجلس إدارة شركة مونسانتو للتربية العالمية(١٠)، "إذا أخذت فى الاعتبار زيادة محصول الحبوب الذى نعتقد أننا قد توصلنا إليه من التقنية الجزيئية ثم نضع فوق ذلك تأثير الجيلين الثانى والثالث الذين نتوقعهما من السمات البيوتكنولوجية، فإن حساباتنا تظهر أن متوسط الناتج فى الولايات المتحدة قد يصل إلى ثلاثمائة بوشل للفدان" - أو ضعف المتوسط الحالى تقريبا. وهذا هو المتوسط فقط: تماما مثل ما هو واقع الآن أن أعلى إنتاج للذرة هذه الأيام وصل بشكل روتينى ثلاثمائة بوشل للفدان.(*) ويقول دعاة البذور المعدلة جينيا إنه سيجعل المزارعين الأمريكيين ينتجون بانتظام ما يقترب من الخمسمائة بوشل مع احتمال التوصل إلى إنتاجيات أعلى متميزة. وكما ذكرنى كروسبى "أن الإنتاج الأعظم النظرى للذرة مبنى على معدلات التمثيل الضوئى هو حوالى ٦٠٠ بوشل للفدان".

ومثل تلك التنبؤات، ومعها النجاحات التجارية الموجودة فى سمات التعديل الجينى مثل تحمل مبيدات الحشائش، أعطت التقنية دفعة قوية إلى الأمام. وتعتبر الحكومات فى الولايات المتحدة والمملكة المتحدة تلك التقنية أساسية لمجابهة تحديات الغذاء المستقبلية، وتعنف بشكل روتينى المشتككين على أنهم يعرضون أجيال المستقبل للخطر.

(*) توصل أعلى منتج سنة ٢٠٠٦، وهو مزارع من ميسورى اسمه كيب كولر لإنتاج ٣٤٧ بوشل للفدان.

ولقد حذر وزير الزراعة الأمريكى دان جليكمان فى اجتماع القمة للغذاء العالمى سنة ١٩٩٧[١١] قائلاً "إن الدول التى تختار ألا تتعامل بالتكنولوجيا الحيوية عليهم أن يتحملوا تبعات أفعالهم نحو العالم". وعلى الرغم من الاحتجاجات الدائمة لجماعات سلامة المستهلكين لم تجد منظمات العلماء ذوى الثقة ومن بينهم منظمة الغذاء والزراعة للأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية والأكاديمية القومية للعلوم بالولايات المتحدة أى دليل على أن الأغذية المعدلة جينيا قد تسببت إطلاقا فى أى مضار لصحة البشر.

وطبيعى أن الشركات نفسها - شركات الكيماويات المتشعبة العملاقة مثل مونسانتو ودوبونت وداو ومعها شركات المدخلات الزراعية مثل سينجنتا السويسرية - كلها شغوفة للتحرك فى السوق التجارية التى لا تنمو فقط (من المتوقع أن تصل مبيعات البذور ٢٠ بليون دولار بحلول سنة ٢٠١٠ مرتفعة من ٤٥٠ مليون دولار سنة ١٩٩٥)[١٢] بل تفاخر أيضا بمنتجات تستطيع بها أن تتباهى بمساعدتها لإنقاذ البيئة بينما تحارب الفقر. ويرى ذلك على أنه تحسين صورة شركات مثل مونسانتو بصفة خاصة- شركة الكيماويات العملاقة بمكانتها الرئيسية بمدينة سانت لويس والمعروفة فى السابق بعلاقاتها العامة السيئة بسبب مركبات PCB(*) وOrange Agent(**). ولقد صاغت ذلك مجلة الإيكونومست كما يلى "وبدلا من الجدل حول نوبات التسمم، تتحدث الآن شركة مونسانتو عن تغذية العالم."[١٣]

ولنسلم، بأن هذا الطريق للمستقبل ليس خاليا من المطبات. فلقد اضطرت شركة مونسانتو، مثلا، سنة ٢٠٠١ أن تخزن البطاطس المعدلة جينيا بعد أن رفضت شركات ماكدونالدز وبيرجركنج وبرينجلز شراءها. وأكثر من ذلك، فبعد سنوات من احتجاجات

(*) PCB مركب كيميائى Polychorinated bighenyl ملوث عضوى حرمه الكونجرس.

(**) Agent Orange خليط من الأعشاب استخدمته القوات الأمريكية فى حرب فيتنام وهو يسقط أوراق النباتات.

المعارضين ورفض بعض الحكومات استيراد المنتجات المعدلة جينيا أصبح محللو الصناعة قلقين أن تجد تلك التقنية التى مازالت حديثة مخاطر فى النمو(١٤)، وقام بعض المساهمين بشركات الكيماويات بحملة لدفع الشركات للتخلى عن المنتجات المعدلة جينيا كلية. وعلى الرغم من هذه العقبات، فإن معظم شركات المدخلات تعتبر الزراعة المعدلة جينيا موجة من الصعب التخلى عنها. وعندما تحدى نشطاء حاملى الأسهم برنامج التعديل الجينى لشركة داو للكيماويات لم يهتز بيتر سيجلكو الذى يدير قسم البيوتكنولوجيا بشركة داو. وفسر موقفه فى حوار " ليس فى نيتنا أن نتزحزح، إن البرنامج أفضل وأمن للمزارعين"(١٥).

على بعد مسافة يمكن قطعها فى خمس دقائق من معمل باتريك شنابل، وعلى بعد سنوات ضوئية من الثورة الجينية، تراقب الإخصائية الزراعية كاتلين ديلات قطار التعديل الجينى بنوع من التحدى المشوب بالضجر. تدير ديلات معمل الزراعة العضوية بجامعة ولاية أيوا، وذلك يعنى أنها كرست مجهودات لا بأس بها خلال العشر سنوات الأخيرة تحاول إقناع الفلاحين بأن البذور المعدلة جينيا ربما تكون فى الواقع ليست أفضل أو أكثر أمانا للفلاحين أو لأى شخص آخر. وهى تعترف، أنها فكرة تمثل الأقلية. فكل فدان تقريبا مزروع بفول الصويا أو الذرة فى أيوا معدل وراثيا، وأن البرامج من نوع برنامج شنابل تبتلع معظم الأموال المخصصة لأبحاث الزراعة، بينما البرامج البديلة مثل برنامجها يجد صعوبة كبيرة للحصول على دولارات الدعم علاوة على احترام أقل من المهنيين. وعندما وصلت ديلات ذات السبعة والأربعين عاما إلى الجامعة سنة ١٩٩٦ وقضت معظم حياتها كمزارعة عضوية، فى نفس الوقت الذى زرعت فيه أول محاصيل فول الصويا المعدلة جينيا، رأى كثير من رفاقها معارضتها للتقنية الجديدة على أنها "ليست فقط لوديتية(*) بل تنكر عام لعمل استغرق كل عمرهم"

(*) تعبير يوصف به المعارضون للتصنيع والميكنة واستخدام الكمبيوتر، والتقنيات الحديثة بصفة عامة. المترجم والمراجع

وحتى اليوم، أخبرتنى ديلات "ربما يستخدم الآن عشرة أساتذة فقط بجامعة ولاية أيوا كلمة "عضوى" على الملأ".

لكن ذلك لم يجعل ديلات أو أيا من مئات الآلاف من المزارعين الذين يكونون الحركة العضوية أن يظهروا أى تنازل عن آرائهم. فلم يقتنعوا بأن الأغذية المعدلة جينيا آمنة، ويقترح هؤلاء المتشككون، فى أن عدم تسجيل أى مشاكل صحية، ربما له علاقة بحقيقة أن المستهلكين لا يعرفون كيف يبلغون عن أى تفاعل عكسى فى المقام الأول، حيث إن الأغذية المعدلة جينيا ليست معنونة بأنها كذلك (أى معدلة جينيا) والفضل فى ذلك يرجع إلى جماعات الضغط. وأيضا ما يقنعهم بموقفهم أن الباحثين لم يفهموا كلية منظومة الأحداث الجزيئية التى تدور داخل أى خلية عندما يتم التعامل مع الجين، وذلك يجعل من المستحيل التنبؤ بكل التأثيرات الصحية أو البيئية المهمة. وعلى المستوى الفلسفى، فإن القليل من المزارعين العضويين الذين قد يساعد عدد صغير من الشركات الكبيرة جدا فى أن يزيد أكثر من انتشار نموذج غير مستدام لنظام تصنيع زراعى. وقالت لى ديلات، إن البذور المعدلة جينيا "هى بكل تأكيد امتداد لأعمال زراعة الوضع الراهن".

لم يكن مثل هذا التحدى مقصورا على المجتمع العضوى. فالمجتمع العضوى واختصارا "العضوى" هو فقط الوجه الأكثر وضوحا (والناجح تجاريا) لحركة اجتماعية أكبر وأكثر تعقيدا وتتركز حول إيجاد إنتاج غذاء بديل. بزغت هذه الحركة منذ أكثر من قرن كرد فعل معاكس، وإن لم يكن مكافئًا تماما، للتبعات الضارة للزراعة الصناعية - بدءًا من الهلاك الذى صاحب الزوبعة الترابية(*) إلى الإضافات الزائدة عن الحاجة

(*) الزوبعة الترابية اجتاحت الولايات المتحدة خلال ثلاثينيات القرن العشرين وكانت مدمرة حيث فقد حوالى مائة مليون فدان من التربة الخصبة نتيجة الرياح وخاصة فى جنوب شرق كلورادو وجنوب غرب أوكلاهو، وأجزاء من تكساس وكنساس. (المترجم والمراجع)

للكيماويات المضرة للمعدة. ولو أن بعضا من الأشكال الأولى للثورة قد تراجع، مثل المنادين بتوزيع الأراضى الزراعية والذين رأوا انتقاما لأمة من صغار المزراعين؛ لكن آخرين ، وخاصة الزراعة العضوية و"الزراعة المستدامة" مازالت موجودة وبشكل قوى، وبها عدد كبير من الممارسين وكذلك منشورات بحثية متطورة ومؤتمرات وأقسام أكاديمية وأمال تجارية متزايدة. وعلى الرغم من الاختلافات الفلسفية بين الحين والآخر- وخاصة من منطلق الاستخدام "الصحيح" للتقنية - فإن معظم تلك المجتمعات تشترك فى كراهية ملتزمة نحو مثاليات أعمال الزراعة الحالية وطرقها.

وعلى السطح، تأخذ هذه الكراهية شكل الرفض للمدخلات المخلقة، مثل مبيدات الحشرات والأسمدة الكيميائية والبذور المعدلة جينيا. لكن معظم دعاة الزراعة البديلة يعارضون الزراعة الصناعية على مستوى أكثر عمقا. فكثير منهم يشعر بالمهانة من الثقة المتضمنة فى أعمال الزراعة والتى تنادى بأنه يمكن (ويجب) إنتاج الغذاء مثل أى سلعة أخرى بأفضليات إرشادية للكفاءة والتكلفة. وكثير منهم ليس مرتاحا لطريقة منطق الزراعة التى فصلت الناس تماما عن الأرض وعن عملية صناعة الغذاء، واستبدلت الإنتاج المحلى بسلسلة من الإمداد العالمى للغذاء. وبشكل مبدئى أكثر، فإن معظم مؤيدى الزراعة البديلة يعارضون المنطق الاقتصادى الذى تقوم عليه أعمال الزراعة وخاصة فكرة التقليص والتى تعنى أن الزراعة تكون أكثر كفاءة وأكثر إنتاجا وببساطة أفضل عندما تقسم إلى مكونات - الدواجن والماشية فى مكان والمحاصيل فى مكان ثان والأسمدة فى مكان ثالث - وكل من هذه المكونات يجمع على مستوى صناعى.

ومن منطلق مالى بحت، فالزراعة الصناعية أكثر كفاءة. فالمزارعون الذين يركزون على نوع واحد فقط (الذرة مثلا أو الخنازير) ويشترون ببساطة مدخلاتهم من منتجين آخرين بأسعار منخفضة ويبيعون إنتاجهم الخام إلى مجهزين بأسعار منخفضة،

يمكنهم بالتأكيد إنتاج سعرات أكثر بنفقات أقل عن تلك التى يعرضها مزارعون يحاولون أن يديروا حلقة الإنتاج الكلية بأنفسهم (زراعة الذرة لتغذية خنازيرهم ثم نشر الروث فى حقول الذرة الخاصة بهم). ولكن وكما يدفع النقاد، فإن هذه العمليات الصناعية الأكبر تتميز بأنها أكثر كفاءة وأقل تكاليف فى المفهوم الأضيق فقط، أيضا إذا لم تتضمن الحسابات التكاليف الخارجية مثل الماء الملوث أو تعرية الأرض مثلا. ففى الحقيقة، حيث إن هذه التكاليف الخارجية تستنفذ رأس المال الطبيعى الذى يعتمد عليه إنتاج الغذاء، فإن الزراعة الصناعية فعالة فقط على المدى القصير جداً آخذين فى الاعتبار أن هذا النقد ليس مقصورا على الزراعة. ويلوم اقتصاديو البدائل من أمثال جون إيكرد وهيرمان دالى النظام الصناعى برمته على أنه غير مستدام و"قصير العمر"[١٦]. ولقد وجد هذا النقد صدى خاصة بين معارضى أعمال الزراعة، لأن ذلك النقد يقترح ضمن أمور أخرى، أن المزارع الكبيرة عالية الكفاءة هى فى الواقع أقل كفاءة من ملايين المزارع الصغيرة، تلك المزارع المتشعبة عالية التى حلت محلها المزارع الكبيرة.

وعلى الرغم من أن بعض منتقدى أعمال الزراعة يرون ذلك على أنه حجة للجودة مرة أخرى لشكل الزراعة القديم، لكن أولئك الأكثر براجماتية يقرون أن زراعة عصر ما قبل الصناعة ليست بالشىء الذى نشتاق إليه، وأن الكفاءة الملازمة للمزارع الصغيرة كانت مدفوعة بشكل كبير؛ ففى عدم وجود الأسمدة المخلقة أو الجرارات أو مبيدات الحشرات الكيماوية، كان المزارعون مجبرين على إدارة مزارعهم بأنظمة مغلقة – حيث يحتفظون بالحيوانات للجر والروث ونشر "التسميد" يدويا واقتلاع الأعشاب وجنى المحاصيل بالأيدى – كل هذه الأعمال تتطلب عمالة مكثفة وليست عالية الإنتاجية. وما يدفع به كثير من دعاة الزراعة البديلة هى، على كل حال، أن بعض هذه الأفكار المتضمنة فى هذه الممارسات مناسبة بشكل كبير لهذه الأيام، وبمساعدة

الأبحاث والاستخدام الحذر للتقنية، نستطيع استخدامها ، بل ويجب أن يعاد الاستخدام.

فالممارسة القديمة باستخدام ما يسمى محاصيل تغطية الأرض مثلا، على الرغم من استخدام الأسمدة المخلقة قد استغنى عنها جزئيا، فإنها وبأى شكل ليست ممارسة بالية؛ فاستبدال محاصيل تدر دخلا بمحاصيل مثل نبات الفلفا (الحلبة الخضراء)، والتى تعمل جذورها مع بكتيريا التربة على جذب النيتروجين من الهواء وتثبيته فى الأرض، وذلك يمكن أن يكون وفيرا تماما مثل استخدام اليوريا المخلقة (وحتى مزارعو الذرة المصنعة بإسراف يستخدمون المحاصيل البديلة من فول الصويا كبقل لتثبيت النيتروجين). وكفائدة جانبية، فبتدوير المحاصيل ثلاثة أو أربعة فى حقل ما، على مدار السنوات المتعاقبة، يبطئ المزارعون من نمو الأعشاب والحشرات ومن تثبيت أنفسهم فى الأرض، حيث إنهم وبلا جدال يفعلون ذلك عندما يزرع الفلاحون نفس المحصول فى الحقول نفسها عاما بعد عام، ويعتمدون بدلا من ذلك على مبيدات الآفات.

والهدف من هذه الحلقة المقفلة أو "زراعة النظم الطبيعية" كما يسميها ويس جاكسون بمعهد الأرض، ليس ببساطة إحلال مدخلات ألطف وأرق بدلا من المدخلات المخلقة المؤذية. وبالأحرى، فالهدف هو إحلال النظام الأساسى الذى تطلبته المدخلات المخلقة بنظام لا يتطلب ذلك - نظام قائم أساسا على طرق الطبيعة نفسها من تدوير الطاقة والمغذيات، والمعطل لنمو الآفات والمحافظ على التوازن الداخلى. فى مثل هذا النموذج تعيد الدواجن والماشية والمحاصيل من تكاملها؛ فالحيوانات تفرز الروث الذى يخصب المحاصيل التى تغذى الدواجن والماشية. فى هذا النموذج يختار المزارعون ليس فقط أقصى إنتاج بل يختارونه كذلك لمقدرته على تشجيع حلقة التغذية المعقدة لكن الحاسمة للنباتات وللتربة ولكائنات التربة الميكروبية. وباختصار، بينما تبحث الأعمال الزراعية لمحاكاة طرق المصانع وبناها، سيكون الجيل الثانى للمزارع ما يطلق عليه دافيد هولمجرن المطور المشارك لنظام بديل بالزراعة السرمدية (Permaculture) "المشهد المصمم بوعى ليحاكى الأنساق والعلاقات الموجودة فى الطبيعة"(١٧).

وما هو أكثر أهمية، أن نظام الزراعة الجديد مبنى على أكثر من مجرد نظم بيولوجية. فلو أخذنا فى الاعتبار الجانب الهدام لتأثيرات الزراعة الصناعية، فإن مناصرى النظم البديلة يريدون أن تكون الزراعة أيضا اجتماعية بشكل كثيف، بنماذج جديدة تؤكد على الإنتاج والاستهلاك المبنى على أسس مجتمعية. فأى مدخلات لا يستطيع المزارع أن ينتجها فى موقعه بقدر الإمكان، يمكن الحصول عليها محليا، وأيضا يمكن بيع معظم إنتاج المزرعة محليا، فى الأسواق المحلية أو فى أسواق المنطقة. مثل هذا الاسترجاع للأبعاد الاجتماعية للتقاليد الزراعية لن يقلل فقط استخدام الطاقة بل يساعد فى استعادة العلاقات التى تلاشت بين المستهلكين والمنتجين وتستعيد فكرة أن الغذاء هو شيء معد بواسطة الناس للناس. "فالزراعة تحتاج أن يعاد تعريفها بمدلول مبادئ بيولوجية وإيكولوجية واجتماعية" كما قال كيرشينمان "وليست المبادئ الكيمائية والفيزيائية البحتة المبنية عليها الآن الزراعة الصناعية".

وتحول مثل هذا لن يحدث بسهولة. فبالتحرك بعيدا عن نموذج منخفض التكاليف – باستخدام العمالة بدلا من مبيدات الآفات، مثلا، أو بتفضيل الإنتاج المحلى، حتى عندما ينتج الغذاء بأسعار أرخص فى أماكن أخرى – سيتنازل نظام الزراعة الجديد عن ميزات الاقتصاد ذى المدى القصير للزراعة الصناعية ذات المدى الواسع. ويعنى ذلك أسعارا أعلى بالنسبة للمستهلك. وقد تعنى أيضا عدم إتاحة الأشياء على مدار العام. وحيث إن ذلك أيضًا يعنى إحلال بعض المزارع الصناعية الكبيرة بعدد أكبر من العمليات الأصغر، والتى ستتطلب عمالة أكبر، وذلك يتطلب التأهيل لأعمال الزراعة على أنها مهنة قيمة ومرغوبة، وليست المهنة التى يجد الآباء الآن صعوبة فى إقناع أبنائهم باحترافها، وإذا كنا نرغب حقيقة أن نكون منتجين فعلينا إعادة تطوير بعض سمات المجتمع الزراعى. ويدفع كنت مولينيكس الأخصائى بعلوم دراسة البستنة المستدامة بجامعة كوانتلين بكولومبيا البريطانية "أعتقد أن كثيرا من الناس قد يستمتعون بأن

يكونوا مزارعين، ولكن لسبب ما، كمجتمع، قررنا أن الفلاحة حرفة غير مناسبة. يمكن أن تكون رجل إطفاء حرائق أو مهندساً أو سمسار سندات، ولكن لسبب ما، لا تستطيع أن تكون مزارعاً".

وبمثل هذه الشروط المسبقة كتكاليف الغذاء العالية وعمالة المزارع الأكثر لن يكون من المستغرب أن تظل الزراعة البديلة هامشية لفترة طويلة؛ بعد عقود من التصنيع، وأن على المستهلكين أيضا أن يقيسوا نجاح نظام الغذاء وكفاءته بقدرته على تقديم راحة أفضل، وحداثة لا تتوقف وأسعار متناقصة على الدوام. وبحلول سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين أصبح، على الرغم من ذلك، حتى معظم المستهلكين غير مرتاحين للنموذج الصناعى. وصارت وسائل الإعلام مليئة بالقصص حول المخاطر الصحية فى إضافات الصناعات الغذائية والتأثير الإيكولوجى لكيماويات المزارع. بدأت ظروف المزارع السيئة لعمال المزارع تجذب الانتباه. ومع أن قليلا من المستهلكين قد قرأوا نقد أكاديمية العلوم القومية للأعمال الزراعية سنة ١٩٨٩، فإن كثيرا منهم قد لفت انتباههم أنه فى نفس العام كان مزارعو التفاح يستخدمون بشكل روتينى مادة "الآلار"(*) المشكوك فى أنها تسبب السرطان، "ليبرزوا لون" التفاح أكثر من نوع التفاح الأحمر اللذيذ.

وبين يوم وليلة أصبح الاتجاه العام للمستهلكين الأمريكان - أو على الأقل أقلية لها أهمية من ذلك الاتجاه العام - الاهتمام تماما بالزراعة البديلة. وقد لا يكون هؤلاء المستهلكون الجدد على وعى كثيرا بالاستدامة أو الحلقات الطبيعية أو الأخطاء العميقة فى أعمال الزراعة الصناعية. لكنهم أصبحوا على وعى شديد بكيماويات الزراعة

(*) آلار: مادة كيميائية سمح باستخدامها فى سنة ١٩٦٣ لترش على التفاح لتنظم نموه وتسرع من حصاده وتبرز اللون، وتوقفت الشركات عن استخدامه سنة ١٩٨٩ وحرمته وكالة حماية البيئة كونه قد يسبب الإصابة بالسرطان بعد ذلك. (المترجم والمراجع)

والأغذية التى ليس بها هذه الكيماويات - والأهم من ذلك أصبحوا على استعداد أن يدفعوا الثمن. وهكذا وبينما أصبحت حركة الزراعة البديلة كلها تتحرك ببطء كان بكل تأكيد الاتجاه العام للغذاء يسير نحو الزراعة العضوية، والتى لديها منتج معين تقدمه، الذى يصل للمستهلك أولا، ثم يصبح ذلك مربحا.

لم تأت هذه الشهرة الجديدة دون ثمن. فكما زاد الطلب على الأغذية العضوية بمقدار ٢٠بالمائة كل عام، تضاعف الإنتاج كل ثمانية وأربعين شهرا- صارعت الصناعة العضوية حديثة الولادة كى تزودنا بكميات الغذاء المطلوبة. وتكررت لحظات الازدهار والانكسار، وتنوعت المنتجات بشكل هائل من حيث النوعية ولم توجد إلا بالكاد خارج الأسواق الحضرية الساحلية الكبيرة. (وكما اشتكى أحد المناصرين المبكرين، بأن قال إن الغذاء العضوى يعنى "التفاح غير الناضج واللفت الملىء بالدود والذى يحلو فقط لمجتمع الخنافس الذين يعيشون على ما تنتجه الأرض وعلى أطراف الحضر"(١٨)) وكانت هناك مناقشات حادة لما هو مؤهل ليكون عضويا. وعند نقطة ما، كان هناك أكثر من ثلاثين منظمة مختلفة تقدم معايير تنافسية لذلك(١٩).

وفى أوائل تسعينيات القرن العشرين أنشأت وزارة الزراعة الأمريكية لجنة إرشادية لوضع قائمة موحدة لمعايير الصناعة العضوية والتى فى النهاية تم تبنيها سنة ١٩٩٧، مما مهد الطريق للاعبين كبار واستثمارات أكثر ولتنوعات من منتجات أكثر كثيرا. واغتنمت الفرصة شركات كبرى من معدى الغذاء مثل شركة وول، وأيضا شركات أخرى (حتى وول - مارت تبيع الآن منتجات عضوية)، وأنتجوا مئات من المنتجات العضوية فى كل منحى تقريبا، باعثين بإشارات إلى سلسلة الإمداد. فبينما كانت عبارة "عضوى" مقتصرة على الخضار والفاكهة، حث بزوغ الأغذية واللحوم العضوية المجهزة الطلب على الحبوب وفول الصويا العضوية أيضا، الأمر الذى بدأ يجذب انتباه المزارعين حتى فى الأماكن المحافظة مثل ولاية أيوا.

وكما بدا من أهمية، فلقد تطلب ذلك ابتكارات تقنية سريعة. وعلى الرغم من أن

الإنتاج العضوى المبكر كان قليلا بشكل محزن عن المحاصيل التقليدية. فإن طرق الإنتاج تحسنت بسرعة – لدرجة أنه بالنسبة لمحاصيل معينة، يمكن لمزارعين عضويين الآن أن يضاهوا تقريبا إنتاج جيرانهم غير العضويين. ووفقا لمسح أجرته ديلات فإن إنتاج الذرة العضوى الآن فى أيوا يعادل من ٩٠ إلى ٩٢ بالمائة من الإنتاج التقليدى، بينما يعادل إنتاج فول الصويا ٩٤ بالمائة من نظيره. وحتى لو أن المحاصيل العضوية مازالت تكلف أكثر نتيجة الأسعار الأعلى للأسمدة غير المخلقة، مثلا، فالعلاوة الكبيرة التى يدفعها المستهلكون وهم راغبون فى سعر بيع الذرة العضوية يعادل تقريبا ضعف سعر الذرة العادية[٢٠]، لا تغطى فقط هذه التكاليف الأعلى بل، على مستوى الفدان الواحد، تعطى أبارحا أكثر عما تعطيه المحاصيل التقليدية وحتى أكثر مما تعطيه منتجات Round up Ready[٢١]. وكما قال كلاركسون[٢٢]، مزارع الحبوب العضوية من ولاية إيلينوى بجلسة استماع بالكونجرس عند الحديث عن الزراعة العضوية سنة ٢٠٠٧ "بعض من أسعد زارعى المحاصيل الخام بالولايات المتحدة ينتجون بانتظام أكثر من ٢٠٠ بوشل من الذرة العضوية لكل فدان ويحصلون على أكثر كثيرا من ١٠٠٠ دولار من الفدان الواحد. وهم يفعلون ذلك دون أن يلوثوا البيئة".

وتدفع ديلات، بأنه بجانب أهمية الربح، هناك أسباب أخرى دفعت المزارعين للتوجه نحو الزراعة العضوية. فلقد فقد كثير من المزارعين الذين عملت معهم ديلات بعضا من عائلاتهم وأصدقائهم نتيجة بعض أنواع السرطان التى اتسمت بها الزراعة فى تلك المناطق والتى ترتبط بشكل روتينى بكيماويات المزارع. ويقلق كثير منهم حول الظروف الفيزيائية لمزارعهم، وخاصة نوعية التربة المنخفضة بانتظام. وبدون أى سؤال، يشارك المزارعون العضويون غضب أتباع النظرية الشعبية التقليديين حول النموذج الزراعى الذى يتنافس فيه المنتجون حول جزء من السنت بالنسبة لكل بوشل من الحبوب بينما يستمتع اتحاد المشترين الكبار فى النهاية باحتكار الأسعار. ففى الزراعة

التقليدية تقول ديلات " يقبل المزارعون الأسعار، والمشترون يحددونها. ورأى المنتجون العضويون فرصة ليفرضوا إلى حد ما تسعير منتجاتهم".

لو أخذنا فى اعتبارنا الكراهية العامة من المزارعين العضويين تجاه النظم الصناعية، فلن يكون من المستغرب إطلاقا أن يكون هؤلاء المزارعون معادين بشكل مكشوف للإنتاج المعدل جينيا. فإلى جانب المخاوف البراجماتية البحتة (فعند تلوث محصول ذرة عضوى لمزارع بواسطة حبوب لقاح من حقل قريب به ذرة معدلة جينيا، فإنه يفقد ميزته السعرية ويعانى بذلك خسارة كبيرة)، وينظر كثير من المزارعين إلى التعديل الجينى على أنه آخر محاولات "الزراعة الصناعية المعقدة" للاستيلاء على شبكة الغذاء. ويشعر كثير من المزارعين العضويين أيضا بأن حكومة الولايات المتحدة تدفع بالمحاصيل المعدلة جينيا، ليس لأنها الآمن أو الأفضل، بل لأن الأغذية المعدلة جينيا هى الآن محور استراتيجية القوى السياسية لشركات الكيماويات والبذور. فمثلاً، فى سنة ١٩٩٧ عندما كانت وزارة الزراعة الأمريكية تنهى مشروعات لمعاييرها العضوية، فكرت فى أن تضمنها البذور المعدلة جينيا فى قائمة المدخلات المعتمدة عضويا - لكنها تخلت عن الفكرة والسبب الأكبر لذلك - حتى لا تضر مبيعاتها الخارجية للمحاصيل المعالجة جينيا. فوفقًا لمذكرة تسربت من وزارة الزراعة، فإن المسئولين بالولايات المتحدة، الذين كانوا فى ذلك الوقت يضغطون على الحكومات الأوروبية لتقبل شراء الواردات من المحاصيل الأمريكية المعالجة جينيا، أصبحوا "قلقين على أن شريكهم التجارى سيشير إلى أن المعايير العضوية لوزارة الزراعة الأمريكية التى لا تتضمن أيا من الكائنات المعالجة جينيا (GMO) تمثل دليلا على قلق الوزارة حول سلامة السلع المعالجة جينيا"(٢٣).

واجه مؤيدو الأغذية المعدلة جينيا حقيقة أن الصناعة العضوية نفسها ينتشر فيها عدم الأمانة والخداع. حيث تملأ بعض الجمعيات التجارية العضوية موادها التسويقية وصفحاتها الإلكترونية بتحذيرات صحية حول الأغذية المعدلة جينيا، والتى لم يكن لدى

بعض المرتابين الموثوق بهم، مثل اتحاد العمال المهتمين، أساس علمى لها. وكثير من المنتجين العضويين على قناعة تامة باستغلال خوف المستهلكين من المنتجات المعدلة جينيا على مكاسبهم التجارية الخاصة. وفى أوائل تسعينيات القرن العشرين، عندما أعلنت شركة بيوتكنولوجية بماسيتشوسيتس عزمها على إنتاج سمك السلمون المعالج جينيا سريع النمو، فإن كثيرا من سلاسل محلات البقالة والمطاعم الفاخرة لم ترفض فقط أن تبيع ذلك "السمك الرهيب" بل شجعت تجارة سريعة للسلمون "العضوى" وهو منتج مفتقد الأهلية (ليس هناك معايير للأسماك العضوية)، لكن ذلك لم يوقف التجار أو المطاعم من تحميل المستهلكين أسعارا هائلة.

وعلى كل، فالحقيقة أن صناعة المعالجة الجينية قد جلبت لنفسها العداوة. فشركات البذور المعالجة جينيا الكبرى تعتبر بالفعل الزراعة العضوية على أنها تأنيب دائر للطرق ومنتجات المعالجة الجينية وعمل البعض منهم لتخريب السوق العضوى بواسطة أساليب، منها دس قصص إخبارية تعارض الزراعة العضوية. ففى سنة ١٩٩٩ نشر محلل من معهد هدسون الممول صناعيا مقالا ذكر فيه "الأخطار الخافية فى الغذاء العضوى" والذى ادعى فيه وجود بيانات من مراكز الولايات المتحدة للتحكم فى الأمراض تدل على أن عملاء "الأغذية العضوية والطبيعية" معرضون بنسبة تزيد أربعة أضعاف عن هؤلاء الذين يتناولون أغذية تقليدية للإصابة ببكتريا E coli O_{157}:H_7 ، وعندما تم الاتصال بمسئولى ذلك المركز، أجابوا بأن الوكالة ليس لديها مثل هذه البيانات وأن ادعاءات المقال غير صحيحة[٢٤].

وفى الواقع تهاجم شركات المدخلات بكل شراسة أى فرد ينتقد تكنولوجيا المعالجة الجينية وتقاضى شركة مونسانتو شركات الألبان بشكل روتينى لتسويقها ألبانها على أنها "خالية من هرمون rBST"، على أنه ادعاء "خادع" و "مضلل"[٢٥]. واشتركت الشركة أيضا فى حملات تشهير ضد بعض الباحثين غير المتعاونين. فعندما نشرت مجلة ناتشر دراسة محل جدل بواسطة عالمين ببيركلى مدعين أنهما وجدا تلوثا فى الذرة

المكسيكية المحلية المعدلة جينيا (ومتضمنة، أدلة على أن الدنا المعدل هندسيا يمكن أن "تتسرب" من محاصيل معدلة جينيا إلى محاصيل أخرى)، اكتشفا أن كثيراً من "الخبراء" الذين كتبوا خطابات تنتقد المقال المنشور بمجلة ناتشر لم يكونوا من الأكاديميين بل على علاقة بمؤسسة تم استئجارها عن طريق شركة مونسانتو.(٢٦)

لكن، إذا كان مزارعو المنتجات العضوية والمتشككون الآخرون فى التعديل الجينى قد بالغوا فى استعراض مخاوف الأغذية المعدلة جينيا، فإنهم أيضا قد ضغطوا للكشف عن مزيد من الأسئلة المشروعة حول تلك التقنية والتى لم يتناولها بالإجابة لا الشركات ولا المراقبون بطريقة مقنعة. فمثلا تتركز معظم الأسئلة عن مخاطر صحة البشر ليست عن القلق غير المبرر كلية بأن نقل الجين إلى نبات جديد أو كائن آخر ربما ينتج عنه حالة حساسية أو تسمم لشخص ما استهلك هذا الكائن الجديد. ففى الواقع، فى بداية ثمانينيات القرن العشرين تم زرع جين من بندقة برازيلية فى نبات فول الصويا الذى اكتسب من البندقة خاصية الحساسية. وعليه تم إلغاء المشروع، وتتجنب الآن شركات التعديل الجينى نقل مسببات الحساسية الواضحة، وتقوم الشركات أيضا بعدة اختبارات على كل المنتجات المعدلة جينيا لتوقف أى منتج به خواص حساسية أو سمية محتملة. ويقول المناصرون للتعديل الجينى، إن مثل هذا الحرص يفسر لماذا لم تؤكد بالمرة أى تقارير من جهات موثوق بها أى تفاعلات ضارة للأغذية المعدلة جينيا؛ وربما لماذا لكيانات مهيبة مثل منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة والأكاديمية القومية للعلوم والجمعية الطبية الأمريكية تقدم كلها درجة ما من الدعم للأغذية المعدلة جينيا.

ومع ذلك، هناك كثير من البلاغات المهمة. أولا، تقصر كثير من هذه المنظمات واسعة الخبرة موافقتها على المنتجات المعدلة جينيا الموجودة حاليا - أشياء مثل الذرة Bt أو فول الصويا القادر على مقاومة الأعشاب الضارة - لكنها لا تقر بالضرورة المنتجات كثيرة السمات الأكثر طموحا والتى مازالت تحت التجريب. ثانيا، والأكثر

أساسا، حيث إن الجين يؤثر على سلوك الخلية بطرق بيوكيميائية معقدة بشكل كبير، فإن هناك تخوفا أن يتمكن تأثير هندسة جين واحد فى الواقع أن ينتشر إلى ما أبعد من السمة المستهدفة.

يدور أحد هذه التخوفات حول البروتينات التى تكونها الجينات المنقولة فى خلايا مضيفاتها الجديدة. فالبروتينات هى التعبيرات المادية للجينات؛ فشفرة الدنا للجين "تخبر" الخلية بأن تجمع البروتين من قوالب البناء فى الخلية. ثم يبدأ هذا البروتين "الواضح" فى تنظيم الأحداث الجزيئيية داخل الخلية التى تؤدى إلى بعض السمات، مثل النمو، والذى يأمل العلماء أن يكون لها تأثير. والتعقيد هنا هو أن عملية التعبير والتنظيم يتحكم فيها عدة عوامل - بواسطة بنية الدنا المحددة للبروتين، وذلك بالتأكيد، لكن أيضا بواسطة السكريات والدهنيات والمركبات الكيميائية الأخرى الموجودة بالخلية عندما يصل البروتين - حساء كيميائى يختلف من خلية لخلية. وحيث إن الأنواع المختلفة من الخلايا تحتوى على مواد كيميائية مختلفة، فقد ينتج البروتين نفسه نتائج مختلفة جذريا عندما يتواجد فى خلايا مختلفة. وهكذا نقل جين من نوع معين إلى آخر بجعل البروتينيات التى تعبر عادة فى خلية معينة أن تعبر فى بيئة خلية مختلفة تماما، وقد يحدث التحور الجينى مخاطر لم تكن متوقعة، وغير مطلوبة فى الأساس، وتأثيرات لم تلاحظ فى الكائن المانح. واحتمالية مثل هذا الأمر الغريب تم تحديدها سنة ٢٠٠٥ عندما وجدت الباحثة فانيسا برسكوت ورفاقها أنه عند انتقال جين من نوع من الفاصوليا (بنتو) إلى حبة البازلاء، أن حبة البازلاء اكتسبت تأثيرا لمادة تثير الحساسية لم يكن موجودا من قبل، أو حتى متوقعا فى الفاصوليا[٢٧].

ويقر المناصرون للأغذية المعدلة جينيا أنه من غير المحتمل توقع كل المخرجات الممكنة المتوقعة عند التعامل مع عملية جينية مفردة لكنهم على الرغم من ذلك يصرون على أن اختبار المنتجات مازال قادرا على اكتشاف أى نتائج خطيرة ومنعها. لكن مثل هذه الثقة ليست عالمية. وكما أشار تقرير صدر من المعهد الطبى بأكاديميات العلوم

القومية سنة ٢٠٠٤ أنه على الرغم من التقدم فى طرق الفحص والتقنيات المتعلقة بدراسة الوبائيات "مازالت هناك فجوات لا بأس بها بخصوص مقدرتنا على تعريف التغيرات التركيبية التى تنتج من التحورات الجينية للكائنات الموجهة للغذاء؛ لتحديد درجة الصلة البيولوجية لمثل هذه التغيرات بصحة البشر؛ وإعداد الطرق العلمية المناسبة للتنبؤ ولتقييم التأثيرات الضارة غير المرغوبة على صحة البشر"[٢٨].

وربما يكون الأكثر أهمية، أن وجدت أكاديميات العلوم ومنظمات خبيرة أخرى ثغرات خطيرة فى النظم الحكومية المعنية بتنظيم الأغذية المعدلة جينيا، وخاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تشتت الرقابة بين ثلاث وكالات. فمثلا تراقب وزارة الزراعة فقط محاولات المحاصيل بالنسبة للأغذية المعدلة جينيا المقترحة؛ وتختص وكالة حماية البيئة بمراقبة المبيدات الحشرية المنتجة بواسطة المحاصيل المعدلة جينيا (مثل Bt فى الذرة BtCorn) لكنها تنظر فقط إلى الجين ومنتجات الجين ولا تنظر إلى أى احتمالات لتأثيرات الصحة على البشر؛ وقد تركت تلك التأثيرات لإدارة الغذاء والأدوية الأمريكية (USFDA). ويختلف الأمر بالنسبة للنظم الأوروبية، التى تعامل الأغذية المعدلة جينيا وكأنها إضافات غذائية وتعرّضها لفحص إلزامى قبل وصول المنتجات إلى السوق، أما فى الولايات المتحدة فلا تختبر إدارة الغذاء والدواء FDA الأغذية المعدلة جينيا قبل نزولها الأسواق. وبدلا من ذلك، تصنف الوكالة تلك الأغذية على أنها مكافئة فى الأساس لمثيلاتها غير المحورة، وبناء على سياسة الاستشارة التطوعية، تدع شركات التعديل الجينى تقوم باختباراتها على سلامة الغذاء ثم تطلب هذه الشركات رأى الوكالة حول مدى سلامة المنتجات[٢٩]. وإذا نتجت مشاكل بعد العرض فى الأسواق- أى بعد أن يكون المنتج قد تم بيعه- هنا تبدأ الوكالة عملها، تماما مثل ما يحدث فى حالة الأمراض التى يسببها الغذاء. وحيث إن التكاليف بالنسبة للشركات فى مشاكل ما بعد العرض فى الأسواق باهظة، يقول أريك فلام، أكبر خبراء البيوتكنولوجيا فى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية، حتى بدون الفحص الإلزامى قبل

عرض المنتج فى السوق، فإن شركات التعديل الجينى لديها كل ما يحث من أسباب على أن تقوم بفحص مشاكل المنتجات قبل عرضها فى الأسواق.

والمشكلة، كما واجهتها جين بريسلر، عالمة باثولوجيا النبات التى تعمل باتحاد العلماء المهتمين (Union of concerned scientists)، أنه فى حالة الأغذية المعدلة جينيا، فإن التعامل مع المشكلة بعد العرض فى الأسواق غالبا ما يكون قد انقضى الأمر تماما، فإذا وجد أن غذاء معدلا جينيا يسبب مشاكل صحية فى المستقبل أو أى مشاكل أخرى بعد أن يكون قد وصل لموردى الغذاء، فإن احتواء المشكلة يكاد أن يكون مستحيلا. وظهر هذا الضعف بوضوح سنة ١٩٩٨ عندما وافقت الحكومة الأمريكية على نوع من الذرة المحورة جينيا يعرف باسم ستارلنك Starlink للبيع كغذاء للحيوان وليس كغذاء للبشر. (كانت الوكالة تنتظر الدراسات حول التأثير على صحة البشر). وعلى الرغم من تلك الشروط، ظهرت سموم ستارلينك من الذرة المحورة فى أكثر من ثلاثمائة من منتجات المستهلكين[٣٠] فى محلات بقالة، بما فى ذلك على رفوف محلات كرافت تاكو – ويعتقد الخبراء أن السبب الأكبر فى ذلك أنه فى صناعة السلع الحديثة، من المستحيل على الأغلب أن تفرق بين المنتجات. وأدت كارثة ستارلينك إلى برنامج ضخم من غلق المخازن وحظر التصدير، واسترجاع المنتج مما كلف منتج ستارلينك، أفينتس، ما يقدر بحوالى بليون دولار[٣١]، كاشفا حتى هؤلاء المنتجين أو المستهلكين الذين يرغبون فى تجنب الثورة الجينية بأنهم قد لا يكون لديهم خيار. وحتى اليوم، فالمستهلكون الذين يرغبون فى تجنب الأغذية المعدلة جينيا لا يستطيعون ذلك، حيث حجبت الصناعة بنجاح أى متطلبات بعنونة الأغذية المعدلة جينيا – على الرغم من أن الفحص أظهر أن تسعة من بين كل عشرة مستهلكين يريدون مثل هذه العنونة[٣٢].

وبالمثل فالسجل البيئى لتكنولوجيا التعديل الجينى ملبد أيضا بالغيوم. فالمحاصيل المعدلة جينيا يشاد بها على أنها تشجع على الاستدامة حيث إنها تقلل الحاجة لاستخدام مبيدات الأعشاب ومبيدات الحشرات، لكن الدليل على ذلك ليس واضحا

تماما. فعلى الرغم من أن هذه المحاصيل تسمح للمزارعين باستخدام كميات أقل بشكل جذرى من مبيدات الحشرات[٣٣]، لكن بعض الأبحاث أظهرت أن استخدام مبيدات الأعشاب قد زاد بالفعل. لماذا؟ المزارعون الذين يستخدمون محاصيل قادرة على تحمل مبيدات الأعشاب، مثل فول الصويا المحور جينيا (Round up Ready) راوند أب ريدى يميلون إلى استخدام مبيدات الأعشاب التى لها علاقة بها فقط مثل راوند أب جلايفوسات (glyphosate based round up) على هذا المحصول والذى يتسبب فى جعل تجمع الأعشاب يتكيف مع مبيدات الأعشاب ويصبح فى النهاية مقاوما له. وعندما تبزغ هذه الأعشاب الفائقة (وحيث إن المحاصيل المحورة جينيا راوند أب ريدى ظهرت، سنة ١٩٩٦، أصبح ثلاثة عشر نوعا من الأعشاب فى أربع عشرة ولاية مقاومين لمبيد الجلايفوسات)[٣٤]، وكان على المزارعين أن يجدوا مبيدا جديدا للأعشاب، وفى بعض الحالات عادوا لاستخدام المبيد القديم، والإنتاج الأكثر استقرارا مثل باراكوات و ٢، ٤-D[٣٥].

وتتمحور المخاطر البيئية الثانية حول شيء ما يدعى تسرب الجين. ففى المراحل المبكرة، دفع المشككون بأن النباتات المعدلة جينيا قد تتزاوج، أو تختلط مع أنواع برية قريبة وتنقل سماتها المعدلة جينيا إلى الأنسال، سامحة فى الواقع بالسمات الهندسية أن تتخلص من أى قيود فى الاستخدام وتتحرك فى البرية. وحيث إنه فى الواقع، احتمال حدوث مثل هذا التزاوج قائم فقط إذا كان المحصول المعدل جينيا قريبا من تجمع لأقارب من البرية (وهذا أمر نادر فى محاصيل المزارع الحديثة مثل محاصيل فول الصويا أو الذرة)، وعليه فإن تسرب الجين إلى تجمع النباتات البرية لم يكن مشكلة كبيرة[٣٦]. وعلى كل، فإن تسرب الجينات يحدث فعلا، بين التنوعات المعدلة جينيا والتنوعات التى لم تعدل جينيا فى محاصيل نفس المزرعة حيث تنتقل البذور وحبوب اللقاح من حقل إلى حقل. وهذا التنوع من التسرب الجينى مصدر قلق كبير ليس فقط لمزارعى المحاصيل العضوية. لو أخذنا فى اعتبارنا التخوف حول الأغذية

المعدلة جينيا، فكل المزارعين قلقون حول انتشار التلوث بالتعديل الجينى- وبصفة خاصة لأن بعض النباتات المعدلة جينيا معدة ليست كغذاء، بل لصناعة المركبات الدوائية، ووفقا لتقرير أكاديمية العلوم القومية فإن ذلك يزيد من احتمال أن "المحاصيل المعدلة [جينيا] لتنتج أدوية أو مركبات صناعية أخرى قد تتزاوج مع [محاصيل] للاستهلاك البشرى مما ينتج عنه نتائج غير متوقعة لمركبات كيميائية غير معروفة من قبل فى إمدادات الغذاء البشرى". أو كما وضع الأمر أحد مديرى شركة فايزر للأدوية أمام لجنة من إدارة الغذاء والأدوية الأمريكية (FDA)، "لقد [رأينا] ذلك فى الأمصال حيث هامت البذور وظهرت فى منتجات أخرى"[٣٧].

كل النباتات الغذائية، وحتى تلك التى تنمو تقليديا، تحمل درجة ما من المخاطرة، حيث التحديات التى يواجهها مستقبل نظام الغذاء والحاجة الملحة لحلول جديدة، تفرض موازنة احتمالية الأضرار الصحية والبيئية للأغذية المعدلة جينيا أمام الفوائد المحتملة مثل الإنتاج الأعلى بشكل درامى أو تحمل الأملاح أو فعالية النيتروجين والتى يعد المناصرون لهذه الصناعة أن ذلك حادث بلا ريب. لكن يبدو أن مثل هذه الوعود، ليس من السهل الوفاء بها. فبالنسبة للإنتاج، مثلا، أظهرت المحاصيل المعدلة جينيا زيادة جزئية فقط فى مواجهة نظرائها غير المعدلين جينيا، وفى بعض الحالات كان الإنتاج المعدل جينيا أقل[٣٨]. يواجه ذلك المناصرون بأن مزارعى التعديل الجينى لم يركزوا على الإنتاج بل على السمة "النقدية" مثل المحاصيل المقاومة المتحملة لمبيدات الأعشاب، والتى يشتريها المزارعون وهم راغبون فى ذلك. ومع ارتفاع أسعار الحبوب بشكل جنونى وبروز عدم الأمان الغذائى بين واضعى السياسات ستتركز البحوث حول الإنتاج وستتبع النتائج بعد ذلك.

لكن هنا، أيضا، يوجد سبب للريبة، يدفع كندال لامكى، خبير التنمية ورئيس قسم الزراعة فى جامعة ولاية أيوا، بأن مكاسب الإنتاج الضخمة التى تعد بها الصناعة ستتطلب مستوى فائقا من التكنولوجيا ربما من الصعب حتى على تكنولوجيا التعديل

الجينى أن تصل إليه . فبينما نجاحات التعديل الجينى الحالية مثل تحمل مبيدات الأعشاب، تتضمن التعامل مع جين أو اثنين فقط، فإن سمات عامة مثل الإنتاج هى عملية كبرى أكثر تعقيدا . فالإنتاج فى الأساس هو مؤشر لمقدرة النبات على أن يتكاثر هو نفسه، والتكاثر يتطلب سلسلة من آلاف الأحداث المعينة بدءًا من الإنبات إلى تثبيت الكيزان، والتى يجب على النبات أثناءها أن يستخدم كل مهارة بيولوجية فى ترسانته الجينية، من استيعاب للمغذيات إلى التكيف مع التغير فى درجات الحرارة. ويقول لامكى إن الإنتاج هو نتيجة "كل الوظائف النباتية معا، واستخدام كل الموارد التى يمتلكها النبات ليتكاثر".

وللحصول على إنتاج أكبر وزيادة مستدامة، يقول لامكى، ستحتاج الشركات إلى التعامل ليس فقط مع قليل من جينات الذرة، بل مع نسبة كبيرة من الآلاف الخمسة من الجينات الموجودة فى الذرة. والأكثر من ذلك أن على الشركات أن تقوم بذلك بحيث تظل السمات الهندسية الجديدة مستقرة وأن يتمكن النبات الجديد أن يعطى إنتاجه الأعلى، ليس فى المعمل فقط، بل أيضا فى الحقل، وعبر نفس الظروف التى يمكن للنباتات التقليدية أن تتحملها . وحتى تاريخه، ثبت أن مثل هذا الاستقرار مراوغ - ويقول لامكى السبب الأكبر لذلك أنه كلما زادت تعقيدات السمات، من الطبيعى أن يقل استقرار السمات. فسمة بسيطة مثل تحمل مبيدات الأعشاب، تقتضى فقط جينات قليلة وقليلا من التفاعلات الكيميائية التى تتأثر بتلك الجينات. فالعلاقة بين الجين والسمة تشبه إلى حد كبير مفتاحا يغلق ويفتح، وكما سيعبر عن نفسه تحت معظم الظروف؛ فتحمل مبيدات الأعشاب فى البذور المحورة جينيا راوند أب ريدى ستستمر فى تحملها بصرف النظر عن التغير فى درجة الحرارة أو سقوط الأمطار. وعلى النقيض، فإن الإنتاج يقتضى سمات مختلفة كثيرة ويشمل عمليات كيميائية والتى، حتى الآن، تتماسك فيها جيدا معظم المكاسب الكبيرة فى الإنتاج التى يحصل عليها الباحثون من الهندسة الوراثية فى المعمل فقط أو على نطاق ضيق من الظروف الحقلية. وأخبرنى لامكى "إذا أُخذت النباتات إلى بيئة جديدة، فإن تأثير الإنتاج يختفى تماما".

أدت مثل هذه النتائج ببعض مراقبى الصناعة أن يتساءلوا بشكل جدى حول القصة البطولية المألوفة للثورة الجينية على أنها منقذة اقتصاد الغذاء- وعلى أن يقترحوا شيئًا بديلا يتمشى مع ميل الصناعة نحو التوحد وتقليل المخاطر. ويقول بات مونى، مدير جمعية ETC(*) جمعية نشطاء الغذاء ومراقب متمرس للأعمال الخاصة بالبذور، أن مدخلات الشركات تعرف منذ مدة طويلة أن هندسة السمات الفائقة مثل الإنتاج ستكون صعبة للغاية. ويدفع بأن الهدف الحقيقى لتكنولوجيا التعديل الجينى ليست تنمية السمات الفائقة، بل لنقل أعمال البذور إلى نموذج القيمة المضافة المربحة للغاية فى قطاعات الغذاء الأخرى.

ويشير مونى، بأنه حتى وقت متأخر فى القرن العشرين، كان المهتمون بأعمال البذور عالميا على النقيض من الزراعة الصناعية المؤائمة- حيث كان هناك أكثر من سبعة آلاف شركة مختلفة، ولم يحصل أى منها على أكثر من ١ بالمائة من تجارة السوق. وفى بداية ثمانينيات القرن العشرين بدأت شركات الكيماويات الزراعية الكبرى شراء شركات البذور بالمئات، على أمل أن تصبح كلها متكاملة لإمداد المدخلات حتى يمكن بيع حزمة كاملة للمزارع - بذور وأسمدة ومبيدات. ورأت الشركات أيضا الحبوب كوسيلة لإضافة قيمة على منتج المزارع الأساسى - مبيدات الآفات - والتى أصبحت ككل شىء آخر سلعة ليست محببة تماما لدرجة أن شركات مثل مونسانتو تخسر فعليا عند بيعها مبيدات مثل راوند أب الذى كان مدرا للأرباح فى السابق[٣٩]. وقد تجعل الثورة الجينية تلك الأهداف الاستراتيجية أسهل كثيرا أن تتحقق.

يقول مونى، السبب الأول، حيث إن تكنولوجيات التعديل الجينية مكلفة جداً، فالضجة القاسية حول الثورة الجينية الوشيكة حثت صغار شركات البذور، على عدم

(*) ETC الحروف الثلاثة للكلمات Erosion, technology & concentration جمعية البقاء والاستدامة للتشعب الثقافى والإيكولوجى وحقوق الإنسان. (المترجم والمراجع)

مقدرتهم على المنافسة، مما سمح لشركات المدخلات الكبرى أن تتحد بسهولة أكثر وتتقاسم السوق. والسبب الثانى، بعد عقود لم تتغير فيها البذور إلا قليلا، سمحت تكنولوجيا التعديل الجينى لشركات المدخلات أن تدخل بالفعل بذورا بسمات جديدة لم تكن موجودة من قبل، مثل تحمل مبيدات الأعشاب، وهكذا تستطيع تبرير الحصول على أسعار عالية. ثالثا، يدع التعديل الجينى الشركات تجهز خصيصا سمات البذور الجديدة لشركات الكيماويات الزراعية القائمة وأن تنشئ "برامج" للبذور الكيميائية مثل فول الصويا الراوند أب والراوند أب ريدى. وذلك هو أهم ما فى الموضوع، حيث إن تطوير أى مادة كيميائية زراعية جديدة مثل راوند أب يكلف أى شركة مئات الملايين من الدولارات، لكن تطوير سمة بذور واحدة ليضاهى هذه المادة الكيمائية سيكون أقل كثيرا. وبمجرد قبول برامج البذور الكيميائية فى الأسواق التجارية، يمكن لشركات المدخلات أن تبقى على كيماويات المزارع الخاصة بها لمدة أطول دون أن تفسد وكذلك الحفاظ على نصيبها فى السوق (حتى بعد أن تنتهى فترة براءة الاختراع، كما فى حالة الراوند أب) وذلك عن طريق مواصلة استحضار محاصيل جديدة معدلة جينيا، مثل القطن الراوند أب ريدى، الذى يعتمد فى الأصل على المادة الكيميائية الأساسية.

لكن الفائدة الأعظم لتكنولوجيات التعديلات الجينية هى الأقل وضوحا وذلك بوسائل مختلفة، تستطيع الآن شركات المدخلات أن تحتل مكانا فى سلسلة الغذاء الأمر الذى كانت ترفض فيه فى الماضى كل المحاولات عن طريق سيطرة قطاع محتكرى الغذاء - البذور نفسها. كانت البذور لعدة قرون تفقد حماية براءة الاختراع التى تحمى الابتكارات الأخرى، مثل جرارات المزارع أو تركيبات مبيدات الأعشاب؛ فبمجرد ظهور سمة بذرة جديدة فى السوق، فهى مشاعة للمزارعين والمنتجين الآخرين. جزء من هذه الإتاحة كان مقصودا، اعتبرت الحكومات تقليديا أن سمات البذور بضاعة

شعبية يحتفظ بها الفلاحون ويتاجرون فيها كوسيلة لتأكيد تأمين الغذاء.(*) لكن جزءا من هذه الإتاحة كان تقنيا أيضا، حتى ظهور الثورة الجينية لم يكن هناك أى وسيلة لدى المنتجين ليبرهنوا أنهم أنتجوا سلالة معينة. ولقد غيرت تقنية التعديل الجينى ذلك.(**) وحيث إنه يمكن للشركات الآن أن تغير الدنا لبعض البذور وعندئذ تصف بالضبط هذا التغيير، على أنه سمات قد أصبحت شكلا بيولوجيا ذا خواص ذكية، تماما مثل الكتب أو مدخلات الكمبيوتر (Software)، وأنه يستحق الحماية - وخاصة إذا أخذنا فى الاعتبار المخاطرات المالية الضخمة التى تتحملها شركات المدخلات لتدشين سمات جديدة. كانت هذه الحجة مقنعة بالنسبة لوكالات منح براءات الاختراع فى الولايات المتحدة وأوروبا، واللتين بدأتا فى منح مزيد من الحماية للبذور. ونظرا للأهمية، أصر المفاوضون من الولايات المتحدة وأوروبا، أثناء محادثات التجارة العالمية، وبتحريض جزئى من شركات المدخلات، على أن يحترم شركاء التجارة حماية براءات الاختراع للبذور.

كانت مثل هذه الحماية حاسمة، بالنسبة لصناعة المدخلات. فى سنة ٢٠٠٧ كانت ثلاثة أرباع أرباح شركة مونسانتو تقريبا من الحبوب والسمات المعدلة جينيا(٤٠) -

---

(*) كان مفهوم السلعة الشعبية كقوة محركة لبرامج التنمية المبكرة فى الجامعات ومراكز البحوث الحكومية واتحادات الجمعيات العالمية مثل CGIAR، كانت كلها تميل لإعطاء حبوبها للمزارعين- على الرغم من اعتراض شركات البذور. وفى سنة ١٩٧٠ حرضت شركات البذور الكونجرس الأمريكى لمنح البذور بعض الحماية لابتكارات الحبوب، وحتى عند ذلك الأمر، كان يسمح للمزارعين بالاحتفاظ بالحبوب، وهى الممارسة التى تدعى شركات المدخلات أنها تكلفهم مئات الملايين من الدولارات.

(**) فى تسعينيات القرن العشرين، طورت شركة البذور الأمريكية، دلتاوباين لاند، سمة تجبر النبات المعالج جينيا بأن يصبح عقيما عند النضوج، وبهذه الصفة المطلق عليها السمة القاضية - لا يستطيع المزارعون الاحتفاظ بالبذور وعليهم شراء بذور جديدة كل عام - وهو تغير مدمر بالنسبة للدول النامية. وأصبحت شركة مونسانتو التى اشترت شركة دلتاوباين لاند معرضة لانتقادات قاسية من الجمعيات الأهلية مما جعلها فى النهاية أن تعد بعدم وضع السمة القاضية فى محاصيل الغذاء.

وهذا ليس بالقدر البسيط حيث إن شركة مونسانتو هى المالك المطلق لسمات مثل مقاومة الراوند أب. وهذا يعنى أن الشركة تستطيع إدخال هذه السمات فى بذورها الخاصة أو تعطى ترخيصا بهذه السمات لشركات أخرى مثل شركة سينجنتا؛ وتستطيع أيضا أن تشترط على المزارعين الذين يشترون سمات الراوند أب ريدى أن يتعهدوا عن طريق عقود ألا يحتفظوا بالبذور وأن الشركة تستطيع أن تقاضى (وقد فعلت) هؤلاء المزارعين الذين يحتفظون بالبذور على أى حال. فما بين سيطرة الملكية على البذور والمجهودات المستميتة للاتحاد فيما بينها (والتى قام بالتحريك لها مالكو البذور)، تسيطر الآن شركة مونسانتو على خمس سوق البذور العالمى البالغ حوالى ٢٠ بليون دولار (وثلاث شركات فقط هى مونسانتو ودوبونت وسينجينتا تحتكر حوالى ٤٤ بالمائة من السوق)[٤١]. وفوق ذلك فإن شركة مونسانتو باتفاقيات الترخيصات المتنوعة تمتلك ٩٠ بالمائة من سمات التعديل الجينى المباعة فى جميع أنحاء العالم.

وكان مثل هذا التركيز من القوة الاقتصادية، قبل ثمانينيات القرن العشرين وخاصة فى قطاع محورى مثل تأمين الغذاء، من الممكن أن يثير "مقاومات" تحذيرية بين مراقبى الحكومات الذين يمنعون الاحتكار. لكن منذ ذلك الوقت، الذى بدأت فيه إدارة ريجان تغض البصر عن فرض أى قيود (حيث يبدو ظاهريا أن الشركات الكبرى تعمل بطريقة أكثر كفاءة وأنها أفضل بالنسبة للمستهلكين)، وصار الاتجاه أن اتحاد صناعة البذور له تأثير إيجابى. وفى سنة ١٩٩٨ عندما اشترت شركة مونسانتو شركة دى كالب، ثانى أكبر شركات إنتاج بذور الذرة، وأعلنت عزمها على شراء شركة بذور أخرى، صرح محلل باندهاش "إن شركة مونسانتو تخلق بذلك بوابة عملاقة أمام أسواق القطن وفول الصويا وزيت الكانولا والذرة"[٤٢]. ولكن بالنسبة للمهتمين بالصحة فإن مثل هذا التركيز للسلطة مقلق تماما أكثر من أى شىء آخر يتعلق بالصحة يختص بالأغذية المعالجة جينيا نفسها[٤٣]. ويدفع هوب شاند وهو محلل آخر بجمعية ETC "بأن البذور هى الحلقة الأولى فى سلسلة الغذاء. وأى فرد يسيطر على البذور فهو يسيطر

على إمداد الغذاء. وإننا هنا لا نتكلم عن البرمجيات فى الكمبيوتر أو مصايد للفئران. نحن نتكلم عن نظام أساسيات الغذاء نفسه، وحقيقة أنه فى يد مجموعة أقل وأقل فذلك شىء يجب أن يكون محل تخوف من الجميع".

ومن الطبيعى، أن يأخذ أنصار تكنولوجيا التعديل الجينى وجهة نظر مختلفة لمعنى نجاحهم. ويدفع المسئولون فى صناعة المدخلات الزراعية بأن النصيب المهول والقوة الاقتصادية لشركة مونسانتو، مقرون بقوة الملكية لحبوبها، قد خلقت الظروف التى مكنت السمات الجديدة المهمة أن تتطور فى النهاية - تلك السمات التى ستترك ببساطة المدارس القديمة المرتابة مثل مونى ولامكى تلهث وراءها. ولا يمكن إغفال الإمكانية، آخذين فى الاعتبار أنواع الابتكارات التى تحاول فيها شركات مثل مونسانتو وعلماء مثل باتريك شنابل.

وفضلا عن ذلك، فما يقره حتى المتفائلون، أنه على الرغم من أن المكاسب التى لا بأس بها هى أمر لا يمكن إغفاله، فإن ما هو ليس بنفس التأكد متى ستحدث هذه التطورات، أو تحت أى ظروف مالية. فمجرد سمة واحدة للبذور يمكن أن تستغرق من سنة إلى ثلاث عشرة سنة حتى تصل إلى السوق، وسمات أكثر تعقيدا مثل زيادة الإنتاج أو تحمل القحط قد تستغرق مدة أطول. وعندما سألت السيد كروسبى من شركة مونسانتو متى يتوقع أن يرى بداية الموجة التى ستصل بإنتاج الذرة لتتعدى ثلاثمائة بوشل حبوب بحلول سنة ٢٠٣٠، اعترف بأنه لا أحد يعرف. "تستطيع أن ترسم شكلا بيانيا [النمو الإنتاج] على أنه خط مستقيم، لكن نمو الإنتاج يتم فعليا على قفزات، كدرجات السلم". ثم قال "من الصعب أن نتنبأ بالضبط متى ستحدث خطوة السلم التالية إلى أن تحدث"(٤٤).

والمهم هو أن نفقات تطوير مثل هذه السمات الفائقة المعقدة، مثل زيادة الإنتاج، معروف تماما أنها عالية التكاليف - وتلك حقيقة من الصعب التعامل معها بأمانة مع نموذج أعمال الصناعة الحالية القائمة على تطوير سمات قليلة التكاليف مبنية على

كيماويات المزارع الموجودة مثل الراوند أب. ويقول مونى إن الاستراتيجية المألوفة هى بمجرد أن تحصل على مادة كيميائية مقبولة فى الأسواق، فإنك تقضى معظم وقتك لتحاول نشرها لتخدم فى محاصيل أكثر". وما يعنى هنا أن الشركات تتطلع لتعظم من عائداتها المالية لتعوض ما أنفقته على المادة الكيمائية الأساسية، مثل مادة الراوند أب، ويمكن توقع اختيار سمات البذور التى تدعم هذه المادة الكيميائية والتى يمكن إدخالها إلى أكثر المحاصيل المزروعة التجارية الأوسع انتشارا؛ مثل الذرة وفول الصويا. ولا تقدم فقط هذه المحاصيل احتمالية أكبر حجم للمبيعات، بل هى أيضا تنمو بواسطة كبار المزارعين القادرين على شراء مبيدات الأعشاب والبذور المعدلة جينيا والمدخلات الأخرى عالية التقنية. والمزارعون من أمثال مانجو وجانيت موتيسيا لا يمثلون جزءًا كبيرا من استراتيجية البذور المعدلة جينيا لشركة مونسانتو.

وهذا هو السبب الرئيسى فى أن كل المحاصيل المعدلة جينيا تزرع فى ستة بلاد فقط - الولايات المتحدة والأرجنتين والبرازيل وكندا والصين وجنوب أفريقيا - ولا تزرع فى أى من البلاد الأقل نموا على الأغلب لأنها لا تستطيع الإنفاق على مثل هذه المدخلات. ووفقا لمنظمة الفاو، أنه لنفس السبب، هناك أربعة محاصيل فقط (الذرة والكانولا، والقطن وفول الصويا) وسمتان فقط (تحمل مبيدات الأعشاب ومقاومة الآفات) تمثل الآن ٩٩ بالمائة من المحاصيل المعدلة جينيا المزروعة فى العالم ككل[٤٥]. وعلى النقيض وكما تقول منظمة الفاو، حيث إن معظم أبحاث التعديل الجينى وتطوره تقوم بها الشركات الخاصة "فلا توجد استثمارات جادة" لتنوعات من معالجة جينية لمحاصيل مثل السرغوم والدخن والحمص والفول السودانى والبازلاء الهندية. وهى المحاصيل الخمسة للمزارعين الأكثر فقرا فى المناطق الاستوائية شبة الصحراوية مثل أفريقيا جنوب الصحراء والهند.[٤٦]

وحتى صناعة البذور نفسها غيرت طريقتها عند الكلام عن الأغذية المعدلة جينيا. وعلى الرغم من أن رؤساء مجالس إدارة الشركات مازالوا يحضرون أمام جلسات

الاستماع بالكونجرس ويتعهدون بتقنيات لإنقاذ العالم (وعلى الرغم من مواصلة الكونجرس الاستجابة باعتماد مئات الملايين من الدولارات لأبحاث تلك التقنيات) فقد بدأت الشركات تتخذ مسلكا أكثر تحفظا. وأشار مارك تاتج الكاتب بمجلة فوربس بأنه يعزو الانتهاء من المشاكل المالية لشركة مونسانتو الأخيرة إلى التخلص من رئيس مجلس الإدارة روبرت ب. شابيرو ورسالته "إنقاذ العالم". ويشير تاتج أنه منذ ذلك الوقت، "تحولت مونسانتو إلى التنوع داخليا". أو كما صاغها رئيس مجلس الإدارة الجديد هيو جرانت: "لقد قررنا، على المدى القريب؛ أن قطاعنا الأكبر يجب أن يكون الأمريكتين، حيث تنمو معظم الحبوب"[٤٧]. وفى الواقع، يتدفق الكثير من أموال دعم الأبحاث، سواء من القطاع الخاص أو العام، على تنمية المعالجة الجينية اليوم وليس على إنتاج محاصيل جديدة إطلاقا، بل على إيجاد أنواع من الذرة يمكن أن تتحول بشكل أكثر كفاءة إلى إيثانول.

وبينما يواصل النشطاء المعارضون للمعالجة الجينية جهودهم ضد حماية تسجيل الابتكارات على أنها التهديد الرئيسى لفقراء المزارعين، فإن الخطر الأكبر هو أن صناعة المعالجة الجينية ستغفل ببساطة العالم النامى كلية. ويشكو لويس فريسكو، المدير السابق للقسم الزراعى بمنظمة الفاو، بأن المحاصيل المحورة جينيا التى تكونت "كانت لتقلل المدخلات وتكاليف العمالة فى أنظمة الإنتاج على المستويات الكبيرة، وليست لتغذية العالم النامى أو لتحسين نوعية الغذاء"[٤٨]. ويواصل فريسكو قائلا إن أبحاث المعالجة الجينية لم تغفل فقط محاصيل البلاد الفقيرة، بل تتجنب بشكل كبير السمات التى يحتاجها العالم النامى، مثل تحمل الجفاف ومقاومة الملوحة والأمراض الاستوائية.

وفى السنوات الأخيرة، وجهت المنظمات الإنسانية، وبصفة خاصة منظمة فورد ومنظمة جيتس عدة ملايين من الدولارات كدعم لبرامج تتضمن أبحاثا لمحاصيل معالجة جينيا ملائمة بصفة خاصة للعالم النامى. ولكن ومرة ثانية، فعلى المناصرين لذلك أن

يواجهوا الفجوة بين ما يستطيعون دفعه وبين ما تتكلفه السمات الجديدة من نفقات. ويقول شنابل من جامعة ولاية أيوا "إن الأمر ينتهى كله بأن يكون اقتصادياً". فعلى الرغم من أن التكنولوجيا الجينية تمكن الصناعة من عمل "أى شىء على الأغلب" فى نطاق السمات الجديدة الممكنة، فإن الشركات "تتصارع مع السؤال أين توجه أموالها المحدودة المخصصة للبحث والتطوير". يقول شنابل إن أى شركة تسعى للربح ولذا ستوجه الاستثمارات دائما نحو الإنتاج المحتمل أن يعطى أعلى عائد؛ "فمن الصعب على شركة بذور أن تجنى عائد استثماراتها فى السمات الجديدة من أناس فى دول نامية ليس لديهم أموال ينفقونها".

وحتى البعض فى صناعة البذور نفسها يقر بأن إطلاق جيل جديد من سمات تنقذ العالم، يتطلب نوعا من الاستثمارات الشعبية الضخمة التى أطلقت الثورة الخضراء. ويعترف مايك فيليبس، من مجموعة BIO الصناعية، أنه بينما قد تستطيع شركات البذور أن تطور وتسوق وتربح بذورا تتحمل الجفاف لزراعة الذرة فى نبراسكا أو تتحمل الملوحة فى ولاية يوتا "فإن عليها أن تعمل جاهدة مع الحكومات لتجعل هذه السمات متاحة فى العالم النامى".

وتتعارض هذه الواقعية مع التنبؤات التى كثيرا ما تثار بأن الثورة الجينية ستعيد الأمن الغذائى فى أماكن مثل أفريقيا وجنوب آسيا وأنها تبنت وجهة نظر النقاد التى تقول إن الصناعة قد استخدمت بعض المشاكل ببساطة مثل الجوع لكسب الدعم السياسى لتكنولوجيات المعالجة الجينية التى لا تستطيع تحمل تقديمها للجوعى. وأنه لأمر حقيقى أيضا أن تكنولوجيات المعالجة الجينية، بصرف النظر عما يكون هدفها، هى نفسها مطحونة تحت التوقعات السحرية. بمعنى أن المعالجة الجينية كونها يعلن عنها أنها مصلح للمشاكل المعقدة، مثل عدم الأمان الغذائى أو مقاومة الجفاف أو الاعتماد الزائد على الكيماويات، فإن تلك المشاكل ترجع جذورها إلى ما هو أكثر من افتقار جودة البذور. الجوع هو مشكلة معقدة اجتماعية وسياسية واقتصادية

وإيكولوجية وتتطلب حلولا اجتماعية وسياسية واقتصادية وإيكولوجية، لا يمكن لأى منها أن تحل جينيا. فتحمل الجفاف ملائم فقط عندما تتوقع المحاصيل سقوط بعض الأمطار على الأقل.

وبالمثل فبناء زراعة مستدامة حقيقية، مثل نمو الذرة يتطلب أكثر كثيراً من مجرد تقليل استخدام مبيدات الآفات وتقليل استخدام النيتروجين. ويقول لامكى من جامعة ولاية أيوا، إنه من الممكن للشركات أن تنتج ذرة معالجة جينيا لتعدل من كمية النيتروجين المستخدم، لكن فى مكان مثل ولاية أيوا فإن مشكلة النيتروجين الحقيقية لا تسببها النباتات لكن، بين الأسباب أسلوب إدارة الذرة - فول الصويا التى تترك التربة معرضة للتعرية خلال شهور الشتاء ونظام الصرف الذى يمتص الماء والنيتروجين من تلك الحقول ويرسبه فى المياه الجوفية. يقول لامكى "تستطيع أن تحور كل الجينات كما يحلو لك ولن تستطيع حل هذه المشكلة".

وبعد أن بدأ يخبو اللغط الهائل حول تكنولوجيا المعالجة الجينية، يبدو أن الحركة العضوية كانت إحدى المكاسب، حيث كانت منتجاتها لم تعامل جينيا كما أنها تناولت أيضا بعض الأمور مثل أهمية الاستدامة والحياة الاجتماعية للزراعة، التى افتقدتها بشكل كبير المعالجة الجينية. ولكن وبطريقة غريبة تجد الحركة العضوية نفسها فى موقف لا يختلف كثيرا من غريمتها المعالجة الجينية، حيث إن كثيرا من قيمها الأساسية "البديلة" مضطرة أن تتكيف لنموذج اقتصادى وسياسى، والذى يرى فقط القيمة المالية.

وبشكل أكثر وضوحا، فدخول المحلات الكبيرة مثل وول - مارت يدفع بهذه الصناعة الجامحة المتفردة إلى الشكل المألوف لسلسلة الإمداد بالغذاء. وعندما تبدأ تلك المحلات الكبيرة تدفع بضغط الأسعار المألوف عنها، فالأسعار العالية نسبيا التى تسمح لصغار المنتجين، الأقل كفاءة فى الإنفاق بأن يساهموا فى السوق ستقل وسيتحول السوق إلى المنتجين الأكبر والأقل أسعارا. وسيصبح فى بعض الحالات

هؤلاء المنتجون الكبار متمرسين على المنتجات العضوية ويمارسون إنتاجهم على نطاق أكبر. لكن فى معظم الحالات، كما يقول دافيد سوينسون، الاقتصادى الزراعى الذى يدرس القطاع العضوى، إن كميات أكبر وأكبر من المنتجات العضوية ينتجها المنتجون التقليديون الكبار الذين، سيعدلون ببساطة طرقهم واسعة الانتشار الحالية لتطابق المعايير الفيدرالية للأغذية العضوية، وبذلك يتمكنون من الاستيلاء على الأسعار العالية نسبيا للأغذية العضوية وعلى اقتصاديات التكاليف الأقل المتضمنة فى النموذج الصناعى. وبينما ستسمح الأسعار العالية نسبيا لصغار المنتجين بالبقاء فى الأسواق إلى حين، فإن هذه الأسعار ستتقلص حتميا عندما تصبح الأغذية العضوية "مألوفة" وعندما يخفض المنتجون الكبار، بطريقتهم المألوفة من الأسعار لتعظيم حجم البيع ونصيبهم فى المشاركة فى السوق والأسعار حتى النخاع. ويقول سوينسون الذى يعتقد أن الأسعار العالية نسبيا للأغذية العضوية ستصبح ضئيلة لدرجة أنها ستطرد صغار المنتجين من السوق، إن "النقطة التى يتوقف عندها كبار المنتجين من التخفيض ستكون منخفضة بشكل كبير بالنسبة لصغار المنتجين".

والدمج بين المحلات الكبرى ليس هو الشىء المألوف الوحيد الزاحف على الأغذية العضوية. وقد أصبح بالفعل، الإنتاج العضوى، الذى كان يوما ما الموقع المفضل لحركة النمو المحلى، يتبع النسق المألوف للتخصص الإقليمى الذى تسيطر عليه الأقسام الزراعية مثل الوادى المركزى لكاليفورنيا (central valley in California). وفى الواقع، يحث المشترون الكبار أمثال وول - مارت وجنرال ميلز ودين فودز على طلب المكونات العضوية رخيصة الثمن التى لا يستطيع الموردون المحليون أن يقدموها وبذلك يلجأ المشترون الكبار إلى المنتجين الكبار الأقل تكلفة فى البرازيل والأرجنتين والصين. وكلما زاد استيراد هذه المكونات انخفض سعر المواد الغذائية العضوية، الأمر الذى يستفيد منه المستهلك، ويسارع أيضا من تطور صناعة الأغذية العضوية إلى نموذج المستوى الأكبر الأقل تكلفة وذلك بدوره لا يترك مجالا للمزارعين الصغار والمنتجين المحليين وقيم كثيرة أخرى ترتبط بالحركة العضوية.

وعلى أحد المستويات، هناك تطورات يمكن توقعها وربما لا يمكن تحاشيها. فكلما تواجد الغذاء العضوى فى السوق العام بصورة أكثر، يجب على منتجى المواد العضوية أن يتكيفوا أكثر وأكثر مع قواعد ذلك السوق. والسوق لا يعرف كيف يضع سعرا للمنتج "على نطاق صغير" أو "المنتج المحلى" حيث إنه بينما يستعد عدد متزايد من المستهلكين أن يدفعوا أكثر لغذاء خال من مبيدات الآفات، فالكثير منهم ليسوا على استعداد ليدفعوا أكثر لغذاء منتج محليا أو من مزارع أصغر. وفى السنوات الأولى من تسعينيات القرن العشرين، بينما كان المسئولون بوزارة الزراعة الأمريكية يضعون معايير للغذاء العضوى، ضغط بعض دعاة المنتجات العضوية ليصيغوا قيما مثل "محلى" و "منتج على مستوى محدود" ويضمنوها فى المعايير الفيدرالية. لكن وكما يتذكر فريد كيرشنمان من مركز ليوبولد والذى كان أحد أعضاء اللجنة الاستشارية لوضع المعايير بوزارة الزراعة الأمريكية، أن مثل هذه القيم الرقيقة غامضة جداً بالنسبة لوكالة فيدرالية معتادة على معايير عددية معينة. وكما صاغ ذلك كيرشنمان "يقول المحامون بوزارة الزراعة الأمريكية إن الضوابط تحتاج بأن تبنى على إما "نعم" أو "لا".

إن هذا غير مستغرب على الإطلاق: فوزارة الزراعة الأمريكية تتعامل بصفة رئيسية مع شركات غذاء صناعية كبرى، والتى تتطلب معايير محددة يمكن قياسها - مثل أقل مستوى لبقايا مبيدات الآفات. وبمجرد وضع تلك المعايير العددية، تكون الشركات حرة كيف تلتزم بتلك المعايير بالطرق الرخيصة الممكنة وبأى وسائل متاحة تحت يديها- بالتحرك مثلا نحو الإنتاج على المستوى الكبير، أو بالشراء من وراء البحار رخيص الثمن. وفى ظل نظام مثل ذلك فعبارة "محلى" أو "مجهز عائليًا" أو أى أمور أرق أخرى، أو أفكار ليس من السهل تحديدها لا يعنى ذلك الكثير مثل عبارة "مجهز منزليا".

لكن إذا كان الاتجاه السائد للسوق غير قادر على الانغماس كلية مع الأفكار الأعمق للاستدامة، فإن المزارعين العضويين أصبحوا أيضا متحللين من ذلك بعض الشيء. فمثلا، وحيث إن المزارعين العضويين لا يستطيعون استخدام مبيدات الأعشاب الكيميائية، فكثيرا ما يتخلصون من الأعشاب ميكانيكيا- أى بحرث التربة المتكرر قبل الزراعة وبعد جنى المحصول - وهى الممارسة التى تقيد وجود الأعشاب الدخيلة لكنها فى بعض الأماكن قد تهدد بنية التربة الأمر الذى قد يسارع من التعرية وفقد النيتروجين (وبالتالى تأثير المناخ) بينما يزداد استخدام الوقود بشكل يؤخذ فى الاعتبار[٤٩]. لكن وحيث إن المعايير الفيدرالية للأغذية العضوية ليست موجهة بصفة خاصة للتعرية أو للمناخ أو لاستخدام الطاقة فإن مزارعى المنتجات العضوية قد لا يميلون للقلق ماليا بمثل هذه العوامل الخارجية.

وبالمثل، وحيث إن المعايير الفيدرالية للأغذية العضوية تمنع استخدام الأسمدة المخلقة فى الحقول العضوية، فإن هذه المعايير أغفلت الحديث عن المشاكل الأعمق التى تمثلها تلك الأسمدة المخلقة، مثل اختفاء النظم الزراعية التى كانت يوما ما تعيد تغذية التربة فى الموقع. فتقليديا، اعتاد المزارعون على إحلال نيتروجين التربة بزراعة ما يسمى بمحاصيل تغطية الأرض أو بنشر الروث. لكن فى أسواق هذه الأيام عالية الكفاءة، حتى كثير من مزارعى الأغذية العضوية ليسوا راغبين فى تشتيت مهماتهم. فمعظم مزارعى الخضراوات العضوية التجارية والمحاصيل الطازجة لا يستطيعون قضاء الوقت أو استخدام الأرض لتربية المواشى والدواجن للحصول على الروث، وهم فى الواقع، تحت نفس الضغوط التى على منافسيهم التقليديين من حيث التخصص. فبنفس المقولة، قليل من مزارعى الأغذية العضوية التجارية يرغبون فى مبادلة محاصيلهم التى تدر دخلا بمحاصيل تغطية تثبيت النيتروجين، حيث بفعلهم ذلك يعنى "دخلا" أقل من المحاصيل الأعلى دخلا. وهكذا عندما شجعت السيدة ديلات من جامعة ولاية أيوا مزارعيها العضويين على زراعة محاصيل تغطية الأرض لم يستجيبوا وهزوا

أكتافهم. "لقد أخبرونى أنهم لا يستطيعون تحمل زراعة محاصيل تغطية الأرض، حيث إنهم يبيعون كل محاصيل الخضار الممكن زراعتها". وأخبرتنى ديلات "إنه أرخص لهم زراعة محاصيل أخرى وشراء الروث" من بعض المنتجين من أماكن أخرى.

وهنا لب المشكلة. فعلى الرغم من أن استخدام الروث من مواقع أخرى لا يمثل انتهاكا للمعايير "العضوية" فإن ذلك يمثل بالفعل انتهاكا لمفهوم مهم للزراعة البديلة، وذلك لأن الاعتماد على روث من أماكن أخرى يعنى أن تلك المزارع تقترف ما يشجبه كثير من المنادين بالاستدامة على أنه "مساهمة تعويضية" - أى، بإحلال مدخل مسبب للمشاكل بآخر أقل قليلاً فى مشاكله. فقد نقول فعلا إن الروث ليس مخلقا لكنه غالبا ما يحمل فى ناقلات من أماكن بها ماشية ودواجن بعيدة، مما يتطلب كميات من الوقود لا بأس بها (وخاصة إذا لم تكن هناك أماكن تربية ماشية ودواجن قريبة، وهو الأمر الأكثر احتمالا بالفعل). ومن هذا المنطلق، فاستخدام الروث هو أحد الحلول المؤقتة لأن المشكلة الأساسية وهى الاعتماد على مدخلات من خارج الموقع - مازالت دون حل.

ويرى ستورت هيل، خبير الزراعة المستدامة بجامعة غرب سيدنى، أن المساهمة التعويضية هى العيب الأساسى فى الزراعة العضوية الحديثة، وما يوافق على أنه زراعة مستدامة، هو ليس كذلك إطلاقا لأن المساهمة التعويضية تعطى مظهر أن المشكلة قد تم حلها ولكن ما حدث فى الواقع أنها زادت تعقيدا. ويكتب هيل، أنه كلما أصبحت الاستراتيجية التعويضية أفضل "زدنا بدون قصد من حماية واستمرار سمات تصميمية وإدارية لنظام بيئى زراعى هو فى الأساس المسبب للمشكلة"(٥٠).

ويدفع كثير من النقاد الأكثر سخرية للأغذية العضوية على أنها حركة أفلست، ويستمرون فى القول، بأن العضوية الآن ليس أفضل كثيرا من خط إنتاج الغذاء الصناعى الذى هاجمته يوما ما بشكل خطير. ويقول أحد نشطاء مجموعات الضغط المدافعين عن الاستدامة الموجودين بواشنطن "إن السبب فى النجاح الكبير للحركة العضوية اليوم هو أن صناعة الغذاء مرتاحة تماما لوجودها". وتوجد بوزارة الصناعة

تلك المعايير السهلة، وكل الشركات الكبرى بها خط إنتاج الغذاء العضوى، وأن هذه الأغذية ليست راديكالية كما كان يتصور، بعد الآن. فإذا كنت من أنصار المحافظين على البيئة، تستطيع أن تجعل أقصى المحافظين يمينية فى الكونجرس يتحدث معك إذا نطقت بكلمة "عضوى". ووجهة النظر الأقل سخرية هى أن الحركة العضوية، وتحت ضغط السوق، أصبحت مركزة بشكل أشد نحو المعايير حسنة التوجه لدرجة أنها تغض البصر الآن وذلك للحاجة إلى مسلك أكثر نضارة ومرونة فى التناول. ويقول يى، مناصر المزارع الصغيرة "إن الأغذية العضوية قد وقعت فى مصيدة التوصيف، حيث يقول المتعاملون معها إذا فعلت هذا وذلك وذاك، كل شىء فى العالم يصبح فى الاتجاه الصحيح؛ حسنا هذا ليس بالصحيح".

وفى نهاية المطاف، فإن أكثر التحديات الملحة للزراعة العضوية، أو لأى من البدائل، ليس هى أن تظل محافظة على جذورها المفاهيمية صحيحة أم لا بل هل هى قادرة وبأى شكل أن تلبى حاجات كوكب سرعان ما يتزايد عليه أعداد السكان بشكل كبير وتقل فيه الموارد بشكل كبير أيضا. وعلى الرغم من نمو الغذاء العضوى بشكل صارخ، فإن قطاع الزراعة العضوية مازال يحتل قسطا ضئيلا من سوق الغذاء - لا يتعدى ٢ بالمائة فى الولايات المتحدة. وعلى الرغم من أن المعدلات الحالية تتضاعف كل خمس سنوات أو شىء من هذا القبيل، فإن هناك أسئلة مشروعة عن حجم الزراعة العضوية قبل أن تصل إلى أقصى مداها.

وبجانب نفقات الوقود الزائدة تلك وعمال المزارع التى تتطلبهم طرق الزراعة العضوية الحديثة، هناك قلق حول مدخلات أخرى وأخصها الأسمدة. قد يبدو أن الروث موجود هذه الأيام بكميات زائدة عن الحاجة، لكن لو أخذنا فى الاعتبار مشاكل الصرف الصحى فى مزارع تغذية الحيوانات المجمعة (Concentrated animal feed CAFO)، وإذا دُعمت الزراعة العضوية لتصبح فى مستوى الزراعة التقليدية، ستتحول مخرجات تلك الحيوانات إلى عجز. وبحسابات فاتسلاف سميل اقتصادى الموارد من

جامعة مانيتوبا أنه لإطعام عشرة بلايين من البشر مستخدمين الأسمدة الطبيعية - عن طريق الروث ومحاصيل تغطية الأرض الزراعية - قد يتطلب ذلك مضاعفة مساحة الأراضى الزراعية الموجودة فى العالم حاليا مرتين أو ثلاث مرات، وذلك آخذين فى الاعتبار ندرة الفدادين الصالحة للزراعة الحالية، وهذا يعنى فقدان مساحات ضخمة إضافية من الغابات والأراضى المهمة إيكولوجيا الأخرى(٥١). ويتحدى باحثون آخرون نتائج سميل، دافعين بأنه يقلل من مصادر رئيسية عديدة ممكنة للنيتروجين غير المخلق؛ حيث تقترح بعض الدراسات المشجعة احتمالية الحصول على محاصيل ونظام زراعة قد "يثبت" النيتروجين فى المزارع بشكل أسرع مما تفعله الآن محاصيل التغطية - وسنناقش ذلك بتفصيل أكثر فى الفصل القادم.

وحتى هؤلاء المتنبئون المتفائلون يقرون بأن مستقبل الإمدادات بالسماد سيصبح أقل عما هو عليه اليوم وهذا يتطلب تغييرات أساسية، بمدلولات كيف ننتج الغذاء (وفى أى شكل) وكيف نستهلكه.

فعلى سبيل المثال، تفترض كل سيناريوهات إنتاج غذاء المستقبل للاستدامة نقصا كبيرا فى استهلاك اللحوم - ربما تتمشى تماما تلك الافتراضات مع دعاة الاستدامة المتصلبين لكنها على الأرجح لن تجد صدى عند الاتجاه العام بين المستهلكين والمنتجين؛ ومن المؤكد، حتى المجتمع العضوى نفسه سيجد صعوبة فى اتباع مستقبل أكلة لحوم أقل، آخذين فى الاعتبار أن سوق بيع اللحوم العضوية الآن هو أفضل الأسواق.

ومن ذلك المنطلق، فإن التحرك نحو الغذاء العضوى وأشكال البدائل الأخرى لإنتاج الغذاء يصطدم بكثير من نفس الحدود التى جابهت غريمته، الصناعة المعالجة جينيا ذات المستوى عالى التقنية، فمثل المعالجة الجينية تعانى الزراعة البديلة من أيديولوجية النقاء والشفافية، نوع من إما أن تتبع طريقتى أو ابتعد وهى أيديولوجية لا تسمح حتى بقليل من الحيود أو من الحلول الوسطية. ولقد جاءت الحركة العضوية

لتتعاون فى سوق أتت هى لتغيره. ومن أجل الوصول إلى الهدف مباشرة، فليست الزراعة العضوية ولا أى من البدائل الأخرى التى تتنافس لتسترعى الانتباه أو الاستيلاء على مساحة الأرض الزراعية يستطيعون أنفسهم أن يجابهوا وحدهم "مشكلة الغذاء" القادمة. وما أصبح واضحا أكثر يوما بعد يوم أن تحديات غذاء المستقبل - من تزايد أعداد البشر، وتآكل التربة، وتناقص كميات الطاقة والمياه وعدم استقرار المناخ ومجموعة من مشاكل تبوير تتعلق بالغذاء - تتجاوز الآن مقدرة أى تقنية منفردة أو مدرسة للأفكار. وبدلا من ذلك فإن مثل هذه التحديات لن تتطلب فقط تقنيات وطرقا جديدة بل الانفتاح على الأفكار الجديدة حول ما يشكل النجاح والفشل - الأفكار التى قد تكون غريبة لكثير من المستهلكين وواضعى السياسات كما كانت الأغذية المعالجة جينيا أو الزراعة العضوية عندما بزغت منذ عقود. ولبناء اقتصاد غذاء الأجيال القادمة، فإن إفساح المجال لتلك الأفكار ربما يكون هو أكثر الخطوات تحديا.

الهوامش

(١) مجلة الإيكونومست "يحيا من الموت: الأغذية المحورة جينيا تحافظ على نموها" ٤ مايو ٢٠٠٦، http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=E1_GRJDDVG.

(٢) إيان سامبل، المزارعون يتخلون عن قضية GM بعد التهديدات عن طريق المكالمات التليفونية" جريدة الجارديان ١٦ ديسمبر ٢٠٠٦، http://www.guardian.co.uk/gmdebate/story/0,,1973379,00.html.

(٣) ديك تافرن، "كيف يستطيع العلم إنقاذ فقراء العالم، المعارضة العمياء تحجب الفوائد الهائلة لـ GM" جريدة جارديان ٣ مارس ٢٠٠٤، http://www.guardian.co.uk/comment/story/0,,1160661,00.html.

(٤) مايك فيليبس مقابلة حوارية مع المؤلف ١٧ مايو ٢٠٠٧ .

(٥) المحكمة العليا للولايات المتحدة، دياموند في مواجهة شاكرا بارتي؛ ٤٤٧ US، ٣٠٣ (١٩٨٠)، http://caselaw.lp.findlaw.com/scripts/getcase.pl?navby=CASE&court=US&vol=447&page=303.

(٦) جون فيترو، Economics of Recombinant Bovine Somatotropin on U.S. Dairy Farms," AgBioForum (1999) : 303-10, http://www.agbioforum.org/v2n2/v2n2a07-fetrow.htm.

(٧) كارى جيلام "تسجل المحاصيل البيوتكنولوجية عقدها الأول بمكاسب وخسارة،" Foodnews.com, http://list.web.net/archive/food-news/2006-January/000010.html.

(٨) جي بروكس وب. بارفوت "محاصيل GM: السنوات العشرة الأولى – التأثيرات الاجتماعية الاقتصادية والبيئية" أكتوبر ٢٠٠٦، صفحة ١١، http://www.pageeconomics.co.uk/pdf/global_impactstudy_2006_v1_finalPGEconomics.pdf.

(٩) جاى دى روتشر، "المؤشر العلمي للنمو المستهدف". حوار تليفوني مع المؤلف، ٢٣ مارس ٢٠٠٧ .

(١٠) تيودور كروسبى اتصال شخصى مع المؤلف، ٢٣ مارس ٢٠٠٧ .

(١١) مارك أراكس و جين بروكو، "ليس هناك طريقة للالتفاف حول راوند أب. بذور مونسانتو المهندسة بيولوجيا والمصممة لطلب المزيد من مبيدات الأعشاب الخاصة بالشركة"، ماذر جونز (يناير/فبراير ١٩٩٧)، http://www.motherjones.com/news/features/1997/01/brokaw.html.

(١٢) هالي ستاين "الملكية الفكرية والبذور المحورة جينيًا: الولايات المتحدة والتجارة والعالم النامي" صحيفة الشمال الغربي للتكنولوجيا والملكية الفكرية (ربيع ٢٠٠٥) http://www.law.northwestern.edu/journals/njtip/v3/n2/4/.

(١٣) مجلة الإيكونومست " الجين العملاق الأخضر" ٢٤ أبريل ١٩٩٦ http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=E1_TQSJDG.

(١٤) دافيد ستيب "هل البيوتكنولوجيا الخاصة بشركة مونسانتو ليس لها أي قيمة تذكر" مجلة فورشن ١٤١ رقم ٤ (٢١ فبراير ٢٠٠٠).

(١٥) مجلة الإيكونومست "يحيا من الموت".

(١٦) جون إيكيرد، عودة إلى المعقول (فلورتاون، بنسلفانيا: ر.ت. إدواردز، ٢٠٠٧).

(١٧) دافيد هولجرين، الزراعة السرمدية: المبادئ والطرق فيما وراء الاستدامة (خدمات تصميم هولجرين، ٢٠٠٢)

(١٨) بيتر هوفمان " يحتاج المستهلكون أن يعرفوا الحقيقة عن الغذاء العضوي" جريدة مينيابوليس ستار تريبيون، ٢٦ مارس ١٩٩٨، http://www.hbci.com/~wenonah/new/organrul.htm.

(١٩) نفسه.

(٢٠) اتصال شخصي مع ك.ديلات، ٣٠ مايو ٢٠٠٧ http://www.agmrc.org/agmrc/commodity/grainsoilseed/soy/organicsoyprofile.htm.

(٢١) دافيد سوينسون، جامعة ولاية أيوا، اتصال شخصي، ٣٠ أغسطس ٢٠٠٧ .

(٢٢) شهادة لين كلاركسون أمام اللجنة الفرعية المنبثقة من لجنة البستنة والزراعة العضوية التابعة لمجلس النواب الأمريكي، ١٨، أبريل ٢٠٠٧، http://www.agriculture.house.gov/testtimony/110/h70418/LClarkson.doc.

(٢٣) ريتشارد رينولدز، "إصدارات ماذر جونز مذكرة USDA العضوية موضحة بالتفصيل خطط توصية Gut NOSB حول المعايير العضوية" إصدارات إعلامية لمجلة ماذر جونز، ١٢ مارس ١٩٩٨، http://www.purefood.org/Organic/usdaLeak.html.

(٢٤) نانسي كريمر، " CDC لم تقارن أبدًا ٢٥٢ مخاطر بكتريا إي كولي والأغذية العضوية والتقليدية" إصدار إعلامي، فرع لجامعة ولاية نورث كارولينا، علوم البستنة، فبراير ١٩٩٩، http://ipm.ncsu.edu/vegatables/veginnews/veginw14.htm

(٢٥) سوزان . أو. ستراناهان "مونسانتو فى مواجهة رجل الألبان- رجل ألبان من مين يحارب ليكون له الحق فى وضع علامة خالى من الهرمونات على ملبسه" مجلة مازر جونز (يناير- فبراير، ٢٠٠٤)//:http
www.motherjones.com/news/outfront/2004/01/12_401.html?welcome=true.

(٢٦) بيتر الدهاوس "حرارة أكثر من الضوء" مجلة ناتشر ٤٢٠، ١٩ ديسمبر ٢٠٠٢ .

(٢٧) ى بريسكوت وآخرون "تعبير المعدل وراثيًا فى حالة تثبيط بين الأميليز فى البازلاء ينتج عنه تغيير فى البنية والمناعة الجينية" مجلة الزراعة وكيمياء الغذاء ٥٣ (٢٠٠٥): ٩٠٢٣- ٣٠ .

(٢٨) معهد الطب والمجلس القومى الأكاديمى للبحوث القومية "سلامة الأغذية المعدلة جينيًا: مناهج لتقييم التأثيرات الصحية غير المقصودة" ٢٠٠٣، دار نشر الأكاديمية القومية، واشنطن، فى إنوفست المستشارين الاستراتجيين "مونسانتو والتعديل الجينى: مخاطرات المستثمرين"، مجموعة إنوفست، يناير ٢٠٠٥ .

(٢٩) لورا م. تارانتينو "خطاب استجابة وكالة الاستشارة البيوتكنولوجية BNF، رقم ٩٠٠٠٠٠"، /CFSAN Officeسلامة الإضافات الغذائية، إدارة الغذاء والدواء، /http://www.cfsan.fda.gov/%7Erdb
bnfl090.html.

(٣٠) إنوفست المستشارين الاستراتيجيين "مونسانتو والتعديل الجينى".

(٣١) نفسه.

(٣٢) بيو وآخرون مذكور فيما سبق.

(٣٣) بروكس وبارفون "محاصيل GM: السنوات العشر الأولى".

(٣٤) دان تشارلز "يغير المزارعون منهجهم فى المعركة ضد الأعشاب" طبعة الصباح، راديو الشعب القومى، ٢٠ أغسطس ٢٠٠٧، /http://www.npr.org/templates/story
story.php?storyId=13746169;كروب بروتكشن منتلى، "الموقع الجديد يحفز إدارات المقاومة"، كروب بروتكشن منتلى ١٩٠ (September 30, 2005): 8.)

(٣٥) تشك فوريسمان، /Syngenta pesticide blog, http://blogs.syngenta-us.com/blogs ask_the_expert/default.aspx?p=2;ميلون وآخرون، التأثيرات البيئية لمحاصيل الغذاء المحورة جينيًا: الخبرات الحديثة "اتحاد العلماء المعنيين"، /http://www.ucsusa.org
food_and_enviroment/genetic_engineering/environmental-effects-of-genetically-modified-food-crops-recent-experiences.html.

(٣٦) منظمة الغذاء والزراعة "البيوتكنولوجيا الزراعية: تحقيق احتياجات الفقراء؟" /http://www.fao.org
docrep/006/Y5160E/y5160e10.htm#TopPOfPage.

(٣٧) كريس ويبستر اجتماع البيولوجيين المهتمين بالنبات أسئلة وإجابات، آمز، أيوا ٦ أبريل ٢٠٠٠، أشرف عليه مركز التقييم البيولوجي والأبحاث، FDA، http://www.fda.gov/cber/minutes/ plnt2040600.pdf.

(٣٨) بروكس وبارفوت "محاصيل GM: السنوات العشر الأولى".

(٣٩) دافيد باربوزا "قوة راوند أب: قاتل الأعشاب هو حجر لتبنى عليه شركة مونسانتو، جريدة النيويورك تايمز ٢ أغسطس ٢٠٠١"، http://query.nytimes.com/gst/ fullpage.html?sec=health&res=9CooEED8173CF931A3575BC0A9679C8B6;
أنستاسيا ل. تاتشر "استمرار الخسارة يضع ضغوطًا على شركة مونسانتو لبدء منتج جديد"، Senior Business Analyst, UHG New York, http://www.isb.vt.edu/articles/novo405.htm.

(٤٠) بوب هيرشفيلد "التربية الجيدة"، RegisteredRep.com, April 1,2006, http:// www.registeredrep.com/mag/finance_goog_breeding/.

(٤١) انظر، ETC Group at http:// gristmill.grist.org/story/2007/4/27/164811/882.

(٤٢) ب. لامبريخت، عشاء فى محل القهوة الجينية الجديد (نيويورك، توماس دون، ٢٠٠١&١١٣).

(٤٣) ETC Group at http://www.gristmill.grist.org/story/2007/4/27/164811/882.

(٤٤) اتصال شخصى مع المؤلف، ٢٣ مارس، ٢٠٠٧ .

(٤٥) منظمة الغذاء والزراعة: البيوتكنولوجيا الزراعة.

(٤٦) منظمة الغذاء والزراعة "الفاو تحذر" التفرقة الجزيئية، "بين الشمال والجنوب" روما، ١٨ فبراير ٢٠٠٣، http://www.fao.org/english/newsroom/news/2003/13960-en.html.

(٤٧) مارك تاتج "فرصنة السهول العالية" فوربس ٢٠٠٠، ١٢ أبريل، ٢٠٠٤، http://www.forbes.com/ forbes/2004/0412/135_print.html.

(٤٨) منظمة الغذاء والزراعة "الفاو تحذر الانقسام الجزيئى".

(٤٩) ت. كروز وآخرون، "البقول فى مواجهة مصادر الأسمدة النيتروجينية: المقايضة الإيكولوجية واحتياجات البشر" الزراعة والنظم الإيكولوجية والبيئة ١٠٢ (٢٠٠٤):١٧٩-٩٧,.

(٥٠) إس. هيل "اتخاذ الخطوة التالية المناسبة لتغير تقدمى: البناء على الماضى والمخاطرة، تحولات عميقة نحو مجتمعات أكثر استدامة" محاضرة الافتتاح بعد تنقيحها للمؤتمر الدولى لAPEN، مارس ٢٠٠٦، http://www.regional.org.au/au/apen/2006/keynote/4003_hills.htm.

(٥١) فاتسلاف سميل، إطعام العالم، أحد تحديات القرن الواحد والعشرين (كامبريدج :MAدار نشر MIT، ٢٠٠٠) ٤٧ .

١٠

معركة الغذاء

فى صبيحة يوم الأربعاء ١٣ سبتمبر سنة ٢٠٠٦ وصل العاملون بمزرعة كامز مارين فيش الواقعة بالقرب من مدينة كيلملفورد بأسكتلندا إلى العمل ليجدوا أن مزرعة سمك الهلبوت الضخمة قد هوجمت الليلة السابقة. المكاتب منهوبة وأحد القوارب محطم وأحد الروافع الهائلة قد تم تخريبه. والأخطر من ذلك، قد تم تحطيم الأقفاص الضخمة الموجودة تحت الماء والتى تحتوى على حوالى خمسة عشر ألفا من سمك الهلبوت الذى نما فى المزرعة، وكان السمك - معدا وبعضه يصل وزنه أربعين رطلا لأحد تجار البقالة البريطانيين الكبار - قد اختفى تماما[1] ولم يكن لدى الشرطة أى اشتباه فى أحد؛ كانت تلك الليلة من ليالى الخريف المظلمة تماما، والأمر الغريب الذى يمكن أن يسترجعه أى شاهد هو رؤية سيارة أمنوبيس زرقاء أو من المحتمل أن تكون عنابية اللون بالقرب من الموقع الليلة السابقة. لكن لم يكن لدى المحققين إلا قليل من الشكوك عن الدوافع للمهاجمين، لقد قاموا برش الحائط بالحروف "ALF" وهى الحروف الأولى لجبهة تحرير الحيوان Animal liberation front؛ وبعض أعمال التخريب، مثل تفريغ أوعية الإطفاء، لإخفاء بصماتهم من العلامات المميزة لجبهة ALF، التى يعتنق أعضاؤها فعليا بشكل كبير لكن غير محدد، كل استخدام إنسانى للحيوان، سواء للغذاء أو للأبحاث على أنها قسوة ومبرر للأعمال التخريبية. وبالفعل فى نهاية اليوم، أعلنت إحدى جمعيات حقوق الحيوان الكندية على موقعها الإلكترونى بيانا مجهولا لخلية من

ALF بأسكتلندا تدعى مسئوليتها عن الهجوم. وقال البيان "إن كل الأوعية قد تم تخريبها وإغراقها، وأنهم رأوا المئات إن لم يكن الآلاف من الأسماك تعوم حرة تجاه البحر"(٢).

وما غفلت أن تذكره الجبهة (ALF) (ربما لأن أعضاء الخلية لم يظلوا فى المكان ليلاحظوا ما حدث) أن كثيرا من سمك الهلبوت المحرر لم يتمتع كثيرا بتلك الحرية. فآلاف الأسماك التى عاشت فى الأقفاص أصبحت حائرة بأول خبرة لها فى مياه مفتوحة، وأصبحت محصورة على الشاطئ القريب وماتت. وتشابكت أسماك أخرى مع أعشاب البحر أو أكلتها طيور النورس وثعلب الماء؛ ويعتقد خبراء الصناعة أن كثيرا من باقى الأسماك إما أكلتها الطيور والأسماك المفترسة الأخرى أو ماتت من الجوع. وقال ستورت كانون المدير الإدارى لمزرعة كامز لجريدة التايمز اللندنية إنهم يدعون أنهم حرروها إلى البحر "لكن الأمر المحزن كما نعلم جميعا، أن حيوانات المزارع، سواءً كانت أسماكا أو أى حيوانات، لا يمكنها البقاء إلا إذا تم الاعتناء بها". ثم، ربما واعيا للأهمية الرمزية للحادثة أضاف "إننا نقوم بزراعة تلك الأسماك بطريقة مستدامة. والعوامل المعيشية الحسنة فى مقدمة مشاغلنا. أليس من الأفضل زراعة تلك الأسماك بدلا من نهب البحار التى يتناقص منها المخزون بشكل درامى؟"(٣)

ربما كان كانون يهتم أو لا يهتم مثقال ذرة برفاهية الأسماك، لكن الهجوم على أسماكه قد يعكس تحديا معقدا وعلى الأغلب غريبا بالنسبة لبناء نظام غذائى جديد. وكانون على حق تماما فى أن مصايد الأسماك الطبيعية فى العالم قد تم استغلالها حتى وصلت لمرحلة النفاذ (لم يرتفع الإنتاج العالمى عن تسعين مليون طن فى العام منذ وسط تسعينيات القرن العشرين، على الرغم من عمليات الصيد التجارية الأكثر ضراوة). وهو على صواب أيضا فى أن مزارع تربية الأسماك تقدم وسائل مريحة لتزويد عالم متعطش للحوم وذلك ببروتين رخيص. فمثلا، يحتاج سمك الهلبوت بمزرعة كانون ١,٢٥ رطل تغذية فقط لإنتاج رطل من السمك ويحتاج سمك السالمون المربى

بالمزارع حتى أقل من ذلك، والذى يجعل السمك بروتينا أفضل كثيرا بالنسبة حتى للدواجن مما يفسر الأسباب غير العادية لنمو المزارع المائية؛ فأكثر من ثلث الأسماك الموردة عالميا تأتى من تلك المزارع، وقد يصل هذا الرقم لأكثر من النصف بحلول ٢٠٢٥، ويتوقف ذلك على معدل انهيار المصايد البرية وأيضا على نجاح أشخاص مثل ستورت كانون أن يواصلوا مكانهم فى مزارع تربية الأسماك على أنها غذاء المستقبل.

وما لم يقله كانون - وما قد تقدمه جماعات مثل جماعة تحرير الحيوان (ALF) تبريراً لما يفعلونه[٤] - أن المقدرة الضخمة للاتجاه للأمام للزراعة المائية تحجب أيضا بعض الأمور الخارجية غير العادية. فالسمك من المؤكد أنه محول جيد للغذاء لكن بعض الأنواع اللاحمة مثل السالمون والهلبوت تعيش على وجبات سمكية مجهزة من الرنجة وأنواع أخرى أصغر يتم الحصول عليها بنفس الطرق الصناعية التى استهلكت المصايد الأخرى؛ فحوالى سدس السمك الذى يتم اصطياده تقريبا يقدم غذاء لمزارع الأسماك[٥]. وليست تلك المدخلات هى المشكلة الوحيدة. فمزارع الأسماك هى فى الأساس مزارع تجمع تغذية حيوانات عائمة (CAFO)؛ فعملية كبيرة تولد كمية من البراز الغنى بالنيتروجين تعادل ما ينتج من مدينة يسكنها خمسة وستون ألف شخص، مما يتسبب فى مشاكل هائلة لنوعية الماء فى الخلجان والمنابع حيث تبنى تلك المزارع[٦]. وكما قد يدفع بعض أنصار حقوق الحيوان، أن الأسماك نفسها قد لا تجد فى المزارع المائية نوعا من تحسين المعيشة أفضل من البحار، نظرا للظروف المزدحمة فى الأقفاص، وللفرص الأعلى للإصابة بالأمراض وطرق التناول والتجهيز الخشنة.

ويمكن أن تضاف بعض التكاليف الإضافية فى المزارع المائية بالممارسات الأفضل - مثل نقل أقفاص الأسماك إلى مواقع أعمق فى الماء، حيث يمكن لتيار ثابت من الماء أن يخفف من مياه الصرف للدرجة التى لا تسبب أضراراً. لكن الزراعة المائية الحديثة مدفوعة دائمًا بنفس نموذج التكاليف الأقل المتبع فى كل إنتاج اللحوم، وعليه يميل المنتجون إلى تفضيل المواقع الرخيصة القريبة من الشاطئ؛ وكثيرا ما تحل تلك

المزارع (كما هو الحال مع الماشية والدواجن على اليابسة) غالبا مشاكل نوعية مياه الصرف بالانتقال من البلاد التى تفرض نظما صارمة، مثل الولايات المتحدة إلى بلاد ليس فيها مثل هذه النظم مثل شيلى. وحيث إن العالم شغوف بالحصول على بروتين رخيص وعالى القيمة، يتوقع معظم المتنبئون بتأثير كبير لعمليات الزراعة المائية لتصبح أكثر تسيدا فى بحر العقود الثلاثة القادمة - المسلك الذى، بينما لا يبرر بالمرة ما يفعله أنصار جبهة تحرير الحيوان، يفسر بعضا من الضيق الذى يشعر به نقاد الصناعة لعدم مقدرتهم على تغيير الأمور خلال القنوات العادية. وكما يفسر ذلك الناشط البريطانى فى جبهة تحرير الحيوان كيث مان فى وثيقة سنة ٢٠٠٦ "نحن جميعا نأمل أن نقاوم استغلال الحيوان باستماتة بطرق قانونية. لكن الأمور لا تسير بهذا الشكل. فالناس الذين يسيرون أمور هذه الدولة، لهم نصيب فى هذه الأعمال ولهم استثمارات... وعليه فالتفكير فى الكتابة لهؤلاء الناس، وتقول "إننا غير راضين عما تفعلون، ونريد منكم تغيير ذلك، ونتوقع أن يفعلوا ذلك، فذلك لن يحدث."[٧]

والأمر لا يحتاج أن تكون من المتعاطفين مع جبهة تحرير الحيوان (وأخذا بما نراه من أساليب غاية فى التطرف تنفر كل العملاء إلا نفراً قليلاً والمحتمل ألا تكون من بينهم) حتى تتفهم مدى الضيق الذى يشعرون به نحو الاندفاع الظاهر لاقتصاد الغذاء الحديث. وعلى الرغم من الإشارات الواضحة تماما والمتزايدة لضعفه واهتزازه، لا يواصل نظامنا للإنتاج الغذائى التوسع بخطوات متسارعة فقط بل أيضا فى التصدى لظهور أى نظم بديلة حقيقية.

كثير من هذا الزخم هو قوة اقتصادية متوحشة؛ فالطلب على الغذاء يزداد بشكل متنام ومن الأسهل كثيرا التوصل لذلك عن طريق نظام الإنتاج القائم بالفعل. ومع ذلك، فالجدل بين الأغذية العضوية والمعالجة جينيا يجعل الأمور واضحة أن هناك مصادر أخرى للمقاومة للأفكار الجديدة والنماذج البديلة. فأصحاب المصلحة فى النظام

الحالى، مثل كبار المنتجين الصناعيين وموردى المدخلات الذين يستثمرون بلايين الدولارات فى خطوط الإنتاج ومواقع التجهيز والأجزاء الأخرى للبنية التحتية الفيزيائية والحتمية، يستخدمون بشكل روتينى قوتهم الاقتصادية الهائلة وتأثيرهم السياسى إما لوقف أى بدائل أو لاحتوائها. وكثيرا ما يُفسد النظام واضعى القوانين (لقد شاهدنا تكرارا عدم مقدرة الكونجرس إعادة تشكيل برنامج الزراعة بالولايات المتحدة)، وحتى واضعوا السياسات الذين مازالوا صامدين ضد الاحتواء، يمتنعون عن إجبار صناعة بهذا الكبر والأهمية الاقتصادية أو أن يغيروا من سلوكهم بسرعة.

لكن هناك آخرون مساهمون فى زخم الوضع الراهن أقل عرضة للهجوم. المستهلكون من عموم الناس، ومع كل إصرارهم المتنامى على ما هو جديد وعلى التغيير، فإنهم يبدون أقل اهتماما تجاه أى نظام غذاء جديد قد يستدعى منهم أن ينفقوا أموالا أكثر بشكل كبير على غذائهم (لتغطية التكاليف الزائدة) أو أن يطلب منهم التقليل بشكل محسوس من تناول شىء ما يستمتعون به (مثل اللحوم).

وبشكل أكثر إتقانا، هناك مكون قوى للزخم المؤسسى داخل المجتمع الكلى لصنع الغذاء- ليس فقط بين منتجى الغذاء ومجهزيه طبعا، لكن أيضا بين علماء الغذاء والفنيين الذين من وظيفتهم تنمية الأفكار الجديدة وتطبيقها - التى تجعل من الصعب حتى التفكير فى بدائل. ويشير الساخرون إلى الكميات الضخمة من الأموال والخبرة التى تبذل بسخاء وبشكل روتينى على صناعة الغذاء فى الجامعات، ومراكز البحوث الحكومية، والمعاهد العامة المعروفة - الدعم الذى، كثيرا ما يترك الباحثين رافضين لأفكار التيار العام المعارض وتكنولوجياته فى عصر تتهاوى فيه الميزانيات العامة. لكن هنا يعمل تصور ذاتى فكرى أعمق؛ ففى عالم يسوده القلق الكبير نحو التكاليف، طبيعى أن توجه شركات الغذاء أموال أبحاثها إلى التقنيات المألوفة ذات العائد المؤكد وهكذا تتجنب الأفكار عالية المخاطر التى قد تؤدى إلى ثورة حقيقية. وكما رأينا، فكثير

من المهتمين بأعمال الغذاء الحديثة لا يعتقدون أن النظام الحالى غير صالح حقيقة؛ فبعد قرن من النجاحات المتعاقبة على كل المستويات تقريبا لنظام الغذاء الحديث، هناك عدم رغبة عميقة أن نترك هذه الطرق تماما وأن نراهن على البدائل التى يبدو أنها تخالف كل مبدأ راسخ لإنتاج الغذاء. ففى هذا السياق، اقتراح أن الزراعة أحادية المحصول على نطاق واسع ليست دائما هى الأمثل أو أن الكفاءة تحتاج إلى إعادة صياغة كوسيلة وليست النهاية؛ أو أن التكاليف الإضافية لا يجب تجنبها إلى ما لا نهاية؛ أو أن استدامة نظام الغذاء ربما يحتاج أن يكون مدفوعا بشىء آخر بدلا من قاعدة التكاليف المنخفضة، كل ذلك يماثل اقتراح جاليليو لمسئولى الكنيسة أن الأرض ربما ليست هى مركز الكون.

والنقطة هنا أن تحويل إنتاج الغذاء إلى شىء أكثر استدامة هو ببساطة ليس مجرد تغيير مجموعة من المدخلات بأخرى أو إيجاد بعض التقنيات الجديدة، إنما يتم ذلك عن طريق تنمية وسيلة جديدة للتفكير حول الغذاء وإنتاجه. ولو أخذنا فى الاعتبار القصور الذاتى السياسى والاقتصادى وراء النظام الحالى، فإن ما يبدو أكثر وضوحا طول الوقت أن المعركة حول اقتصاد الغذاء القادمة ستكون حول الأفكار كما هى حول الاقتصاد، وأن الطريق الحقيقى لنظام غذاء مستدام ليس من المحتمل أن يكون الأقل مقاومة.

فى جزيرة كيوشو الواقعة فى الجزء الجنوبى من اليابان تدور إحدى المعارك المحورية لتشكيل اقتصاد الغذاء القادم فى مزرعة للأرز مساحتها سبعة أفدنة حيث يطلق تاكاو فورونو[٨] فى شهر يونيه من كل عام مئات من البط الصغير إلى الحقول المزروعة أرزا حديثا؛ ينتشر البط ويلتهم الحشرات والأعشاب ويهمل بذور الأرز (التى تحتوى كثيرا من خام السيليكا الذى لا يستسيغه البط). ويستفاد من فضلات البط فى تخصيب الأرز ويساعد التحرك المستمر للبط فى الحقل فى تقليب التربة وتنشيط جذور

نباتات الأرز ويسرع فى نموه. وعندما يتقدم الموسم يملأ رونو الحقول بنوع من أسماك المياه العذبة يطلق عليه لاوتش.(*) والذى يحميه فورونو من البط الشره بطبقة من عشب البط، السرخس المائى. ويستخدم عشب البط الطاقة الشمسية لتثبيت النيتروجين فى تربة الحقول لتخصيب الأرز؛ وتؤوى أيضا نوعا من الطحالب الخضراء المزرقة والتى تغذى نوعا من الديدان تأكله الأسماك، والتى تخصب فضلاتها الأرز. وفى الخريف ينقل فورونو البط إلى الحظيرة (والتى إذا تركت تأكل الأرز الناضج)، حيث تضع بيضها وتنمو إلى الوزن المناسب للبيع فى الأسواق. ويجنى فورونو الأرز ويزرع محاصيل تغطيه من القمح ويدور كل مزرعته بزراعة عشرات الأنواع من الخضراوات[٩] الكثيفة والتى يبيعها مع الأرز والبط والبيض والسمك إلى جيرانه.

يمثل نظام فورونو، والذى أطلق عليه طريقة أيجامو، كل شىء يجب أن يكون عليه نظام إنتاج الطعام البديل، المغذى بالطاقة الشمسية، المغلق الحلقة (كل المغذيات موجودة فى الموقع)؛ والخالى من مبيدات الأعشاب والحشرات، وباستثناء بعض الحبوب لتسمين البط ولتغذية بعض العاملين الطلاب، لا تتطلب المزرعة أى مدخلات من الخارج. وما هو أكثر أساسا، أن النظام منتج بشكل مذهل. وعلى الرغم من أن نظما كهذه - معروفة بتنوعها كمزارع متكاملة وإدارة متكيفة وزراعة متعددة - يُشاد بها على أنها صديقة للبيئة، فإن فورونو ينتج ٣٫٥ طن من الأرز من كل فدان (حوالى ما تنتجه المزارع التقليدية المجاورة) إلى جانب ما يكفى من الخضراوات ولحم البط وبيضه والأسماك لإمداد مائة عائلة طول العام. ويولد هذا السخاء دخلا يساوى ١٣٦٠٠٠

(*) عندما تخوف بعض المنتجين بأن ربات البيوت قد يشعرن بالذنب فيما يتعلق بعملهن، قاموا فى الحقيقة بإعادة تعقيد بعض منتجاتهم - وفى إحدى الحالات، استبعدوا البيض من مزيج الكعك بحيث تستطيع ربات البيوت إضافة البيض الخاص بهن وبذلك يشعرن بضرورتهن لإتمام العملية.

دولار[١٠] مما يبرر نقشه على بطاقة التعريف الخاصة به" عالم حيث بطة واحدة تخلق ثراءً لا حدود له".

وبعبارة أخرى، فإن فرونو يدحض بقوة الحكمة التقليدية بأن الإنتاج الزراعى العالى لا يحدث إلا بالالتزام الصارم بنموذج الزراعة الأحادية المحصول. ويحدد فرونو فى طريقته المعالم الرئيسية لواحدة من المجادلات المحورية حول مستقبل الغذاء، تحديدا، ما إذا كان الغذاء فى المستقبل سيستمر بأحادية المحصول السارى حاليا أو بتنوع لنظم أكثر تشعبا والذى كان متسيدا فى الماضى. بالنسبة لفرونو والآخرين الملتزمين بالزراعة التعددية، الإجابة واضحة، بالتحرك فقط نحو أنماط زراعة متشعبة يمكن لعالم محدود الموارد أن يأمل فى إنتاج الغذاء الذى يحتاجه دون التعرض إلى نفقات إضافية طاغية.

ومع كل إمكانيات هذا النظام، فإن مفهوم إعادة الزراعة التكاملية عليه أن يتضمن أكثر من قلة ضئيلة من منتجى الاتجاه السائد - للأسباب التى تستعرض بعض العقبات الأساسية لتغير نظام الغذاء. فالزراعة المكثفة من هذا النوع تناسب مزارع ذات أحجام أصغر، وهذا مطلب ربما يتعارض مع اندفاع اليابان الحالى لدمج ملايين مزارع الأرز الصغيرة جداً (متوسط المزرعة الحالى ثلاثة فدادين) إلى مزارع أكبر، وإلى وحدات يسهل إدارتها تقليديا. وكما أن الزراعات متعددة المحاصيل تحتاج أيضاً لعمالة مكثفة، وذلك قد يكون أمرا مثاليا فى الصين وأفريقيا، حيث يتواجد عمال المزارع بوفرة، لكن ذلك يمثل تحديا فى اقتصاديات متقدمة مثل اليابان، حيث فرّغ التصنيع الريف من العمالة. وتمثل العمالة الريفية ندرة لكثير من المزارعين اليابانيين لدرجة أنهم يستخدمون الطلاب المقيمين والمتطوعين والمتقاعدين- حقيقة قد تساعد فى تفسير لماذا فى اليابان، مارست الدولة الزراعة الكثيفة متعددة المحاصيل لقرون (والتى بها الكثير من الجبال وكثيفة التعداد، كان من المفروض أن تكون مرشحا مثاليا للزراعة متعددة المحاصيل بشكل أكبر)، لكن واحدا فقط من بين كل عشرين مزارعا يمارس

الزراعة فعلا[١١]. ويقول جون دايك، الخبير الأسيوى بمركز خدمة الأبحاث الاقتصادية للولايات المتحدة[١٢]" عندما تتجه إلى تلك الصوبات تجد كثيرا من العمال الأجراء نساء فى السبعينيات والثمانينيات". مثل هؤلاء العاملات لديهن ذخيرة من المعرفة حول الممارسات الزراعية، ويقول دايك، لكن "إن ذلك لا يمثل بالمرة جماعة عمالة مستدامة".

لم تكن العمالة إلا واحدة من المشاكل المهمة. وفى إقليم بون بولاية أيوا قلب زراعة صناعية أحادية المحصول قام المهندس الزراعى مات ليبمان ورفاقه بجامعة ولاية أيوا بنقل صورة أمريكية لنظام البط - الأرز لفرونو الذى خفض الحاجة لكيماويات الزراعة إلى أقصى حد كما خفض من تعرية الأرض. وعن طريق دورة المحاصيل من أربع سنوات، حيث اتبع نظام الذرة - فول الصويا المعتاد كمحصول تغطية مثبت للنيتروجين مثل الفالفا (الفصة) وبتشجيع مجاميع من أنواع معينة من الفئران وصراصير الليل وأنواع أخرى من أكلة البذور والتى جميعها تأكل بذور الأعشاب، استطاع ليبمان أن يخفض استخدام مبيدات الأعشاب بمقدار ٨٥ بالمائة ومدخلات النيتروجين بمقدار ٧٥ بالمائة - نجاح ذو مغزى فى وقت ترتفع فيه أسعار المدخلات - دون الإضرار بالإنتاج. وحيث إن التربة محمية طول العام بمحاصيل تغطية، فإن هذا النموذج يقلل بصورة درامية من تسرب النيتروجين وبخره؛ ووفقا لإحدى الدراسات فإن تدوير نبات البقل المكثف يمكن أن يقلل من مساهمة العملية فى الاحتباس الحرارى العالمى بأكثر من ٦٠بالمائة[١٣].

ولكن هنا أيضا، يواجه ليبمان مقاومة لأفكاره. حيث يفترض نموذجه أن المزارعين عليهم دائمًا أن يستخدموا كميات قليلة من مبيدات الآفات المخلقة والأسمدة (اختيار يعتقد بعض دعاة الاستدامة أنه ربما يكون ضروريا)، ويحجب ذلك عن المحاصيل صفة العضوية ويفقدهم السعر المميز، مما يقلل من الحافز لدى المزارعين التقليديين لمحاولة زراعة ذلك النموذج. وبالمثل، حيث إن تلك المزارع المتشعبة تبيع تنوعا من المنتجات، التى لم تجد كلها مكانا فى الأسواق ولا دعما حكوميا، فقد جعل ذلك هؤلاء المزارعين

فى موقف اقتصادى سيئ وقت الحصاد. ففى الولايات المتحدة لا تحصل محاصيل التغطية مثل الفصة (الفالفا) على الدعم الفيدرالى؛ إذا زرع الفلاح كمية من الفصة تزيد عما يحتاج لتغذية ماشيته ودواجنه (بافتراض أن لديه ذلك) أو أن يستطيع بيعه لجيرانه، فمن المحتمل أنه لن يجنى من الأرباح ما يعادل أقرانه الذين يزرعون المحاصيل المدعمة بسخاء وتباع فى الأسواق بسهولة كبيرة مثل فول الصويا والذرة.

وما يمكن أن يكون جذريا بشكل أكبر، أن أنظمة الزراعة التكاملية مثل نظامى لايمان أو فرونو تناقض بشكل كبير أحد المبادئ الأساسية فى الزراعة الصناعية الحديثة - الميل نحو البساطة. فمعظم نماذج الزراعة المتعددة لا تتضمن فقط عمالة مكثفة بل أيضا ما يطلق عليه ليبمان "فكر مكثف". وحيث إن أخصائيى الزراعة المتعددة يحاولون إعادة تكامل المكونات، مثل الخصوبة والماشية والدواجن والمحاصيل، والتى ظلت جميعها منفصلة عن بعضها قرابة القرن، فهذه الأنظمة الجديدة بالضرورة ستكون أكثر تعقيدا وأكثر تجريبية عن الزراعة الأحادية، والتى يأملون فى إحلالها. فعلى فرونو مثلا، أن يراقب بعناية مسلك كل محصول وأن يستخدم كل فكر جديد فى الموسم القادم. وبالمثل، أيضا، فى الزراعة باستخدام آكلى الحشائش البرية الطبيعيين مثل الفئران يجب التأكد من أن هذه الحيوانات الصغيرة مغطاة بنباتات وافرة لتختفى من الصقور.

والمشكلة الأكبر، حيث إن تلك النماذج تتطلب دائمًا ساعات عمل أكثر، تجعلها لا تروق لمزارعى هذه الأيام ذوى الحجم الكبير والأرباح المحددة. ونتيجة لأرباح السلع الضئيلة جداً، لدرجة أن أسر المزارع فى الولايات المتحدة يحصلون الآن على معظم دخولهم من نشاطات خارج نطاق الزراعة، خاصة أعمال خارج المزرعة - حيث أصبحت هذه النشاطات الخارجية ممكنة نتيجة توفير ساعات عمل بسبب مبيدات الآفات المخلقة والأسمدة والآلات التى قللت ساعات عمل المزارعين التى كان عليهم أن يقضوها فى حقولهم بشكل هائل[١٤]. وكما يقول فيرد هوفنر الذى يعمل بتحالف

الزراعة المستدامة ومركزه واشنطن أن نتيجة لكل التقدم التكنولوجى المبنى على نموذج المحصول الواحد " أصبح ممكنا أن تكون اليوم مزارعا لمدة ثلاثة شهور فقط، لكن كلما تشعب نظام مزرعتك عادت إدارة المزرعة إلى نظام طول العام". ويقول هوفنر عندما يختار المزارعون بين النموذج المتكامل أو يواصلون التمسك بنظام زراعة المحصول الواحد الأبسط، فإن فقدان دخل الأعمال خارج المزرعة يعتبر "حافزا هائلاً".

وأخيراً، تحفل الزراعة المتعددة بمخاطر أكثر من غريمتها التقليدية. فأحد ميزات الزراعة التقليدية ومبادئها الاختزالية أنها تجزئ الزراعة إلى سلسلة من المشاكل الممكن نسبيا توقعها - كنقص الخصوبة مثلا أو وجود الآفات أو الأعشاب البرية - ثم عندئذ مد المزارعين بحلول متاحة جاهزة، مثل النيتروجين المخلق والمالاثيون. وعلى النقيض، فالزراعة المتعددة بمكوناتها المتشابكة وحلقاتها المتنوعة، ليست أكثر تعقيدا فقط بل تقدم أيضا تأكيدات أقل للمزارعين مما يحصل عليه المزارعون التقليديون الآن من عقود السلع العيارية أو من جرعات المصانع المعينة الخاصة بالأسمدة ومبيدات الآفات. ويقول ليبمان، إن قطاع الزراعة محفوف دائمًا بالمخاطر الكبيرة وأن تطور الزراعة الحديثة أصبح مدفوعا من عدة نواح "بمزارعين يبحثون عن وسائل ليصبحوا أكثر اطمئنانا مع تلك المخاطر. وأحد الطرق لفعل ذلك هو استخدام مجموعة من الممارسات استخدمها معظم الناس فى مجتمعك واستخدمها أيضًا والداك، والتى طورتها أنت لتجعلها تلائمك. وهكذا عندما تطلب من الناس أن يتركوا هذه الممارسات وينتقلوا إلى عالم خال من تلك المعلومات تجدهم غير مرتاحين بشكل كبير".

ويأمل بعض أنصار الزراعة المتعددة أنه بتقدم علوم الزراعة المتكاملة، سيستطيع الباحثون أن يقدموا للمزارعين مجموعة من التقنيات والطرق المستدامة التى قد تمكن بصورة أسهل التخلى عن النموذج الحالى كثيف الاستخدام للكيماويات. لكن ليبمان لم يطق صبرا. فبينما أصدرت مقدما الزراعة الصناعية اعتقادا مخادعا بأننا يمكننا فى

الواقع تصميم حل سابق التجهيز لإنتاج الغذاء، تفترض الزراعة التعددية أن مثل هذا الحل لا يمكن الوصول إليه بالتأكيد. فالمزارع، مثل كل الأنظمة الحية، هى تجمع بشرى فريد فى نوعه من عناصر بيولوجية وإيكولوجية ويتطور باستمرار؛ وعليه فالزراعة المستدامة هى الزراعة التى تكيف نفسها لمشهد معين ومواسم وظروف معينة ولديها المقدرة على التغيير عندما تتغير هذه العناصر. ولقد قال لى ليبمان " لا يمكن أبدا أن تكون الإدارة المتكيفة سابقة التجهيز. وعليه إذا لم يرغب المزارعون فى الانخراط فى تلك العملية ولديهم المعلومات والدعم التكنولوجى اللازم لعمل ذلك، فإن التكيف على المدى الواسع للأنظمة المتكاملة لن يحدث فى منطقة حزام الذرة".

ويقول ليبمان، إن ما له نفس الأهمية، حتى لو استطاع الباحثون أن يقللوا من مخاطر الطرق البديلة وتعقيداتها بما فيه الكفاية لجذب معظم المزارعين فى أماكن مثل ولاية أيوا، هو التحدى الحقيقى أن نجعل تلك الطرق الأكثر استدامة يمكن تحقيقها فى أماكن مثل أفريقيا، والتى يكره فيها المزارعون، ولهم الحق فى ذلك، التعرض لأى مخاطرة مهما كانت. وكما يشير ليبمان، فالمشاكل الزراعية وحلولها الممكنة "موزعة بشكل غير متجانس جداً عالميا، وفرص "إيجاد حلول تناسب ولاية أيوا من المحتمل أكثر كثيرا من وجودها فى الساحل(*) (Sahel)".

على مسافة ساعات قليلة من موقع تغذية الماشية والدواجن لرود فان جراف، بالقرب من مدينة ريردون بولاية واشنطن ركب مزارع القمح فريد فلمنج شاحنته (بيك أب) وتوجه إلى الطريق السريع ثم إلى مزرعة ليعرض علىّ خطته لإنقاذ العالم. كنا فى الأيام الأولى من شهر مارس حيث بدأت بالفعل أوراق النباتات الخضراء لمحصول القمح الشتوى وتنوعات بيضاء جبلية من تلك التى يفضلها الخبازون، وتلك التأثيرات

(*) الساحل منطقة صالحة للزراعة فى الصحراء الأفريقية تقع بين ست دول ما بين السنغال وتشاد. (المترجم والمراجع)

التموجية لازدهار الإيثانول، كل هذه مظاهر الحصول على نقود للمرة الأولى منذ عقود. والأمر الخاص هنا، على كل، لم يكن ما زرعه فلمنج بل كيف؟ فبينما يحرث أغلب جيرانه حقولهم بعد جنى كل محصول ويجعلونها نظيفة وأنيقة استعداداً لزرع المحصول القادم، يترك فلمنج بقايا الزرع والمواد النباتية الأخرى من المحاصيل السابقة، ثم ينبش الحقل بآلة تعرف بآلة وضع البذور مباشرة ليضع البذور تحتها خلال الطبقات العليا من التربة ، ونتيجة الزراعة "دون حرث" ليست جميلة المظهر: فالحقول تبدو مليئة بالأوساخ والوحل وغير مهذبة، وعندما يرى جيران فلمنج الرجل طويل القامة المهذب ذا التسعة والخمسين عاما ويعرفون أن عائلته تزرع القمح منذ عشرينيات القرن العشرين، ويشاهدون كيف تحول إلى الزراعة دون أن يحرث الأرض سنة ٢٠٠٠" عندما يمرون وهم فى سياراتهم يعتقدون أن لديه مشاكل عائلية".

لكن المظاهر قد تكون خادعة. لأن الزراعة دون الحرث تترك التربة بلا مساس بشكل كبير مما يجعل الطبقات العليا بمزرعة فلمنج قادرة على أن تتشابك مع بعضها على شكل حصيرة سميكة من الجذور، والحشرات والديدان والمادة العضوية المتحللة - تلك الطبقة الحية التى تحتفظ بالمادة الغذائية والرطوبة، تساعد على المحافظة على الإنتاج العالى، وتحمى التربة من التعرية، تماما مثلما كانت الطبقات العليا تلك عندما كانت الحقول فى حالتها البرية. وهذا الاختلاف البسيط ظاهريا عن الزراعة التقليدية بدا واضحا بجلاء عندما تحركنا بالسيارة لمدة دقائق قليلة إلى حقول مزارع آخر على بعد أميال. حيث يستخدم ذلك المزارع الطرق التقليدية، فالحقل تم حرثه بانتظام- عدة مرات تصل إلى عشر مرات كل عام - التربة لا حياة فيها تقريبا، وعندما أخذت حفنة من تراب التربة فى كفى انفركت وكأنها نسيج من بودرة التلك البنية الرطبة تشبه نسيج كعكة لا حشرات ولا رائحة. ومن الطبيعى بعد إضافة ما يطلق عليه فلمنج "كيمياء المزارع" - الأسمدة المخلقة بصفة رئيسية - فهذه التربة البائسة ستعطى

إنتاجا عاليا، لكن ذلك لن يكون دون ثمن لا بأس به. وحيث إن تلك التربة المنهكة قد فقدت بنيتها، فإنها تصبح معرضة للتعرية بشكل كبير؛ وما تزال العواصف الرملية تغلق المطارات هنا ومن الممكن أن تسبب الأمطار الغزيرة الكوارث، وقبل وصولي المنطقة بثلاثة أسابيع أحدثت الأمطار الغزيرة أخاديد عبر الحقول حاملة معها أطنانا من التربة. ويقول فلمنج الذى كثيرا ما يخبر الزوار أن التعرية كلفت المنطقة آلاف الأطنان من التربة الصالحة على مدى القرن السابق "وكل هذه التربة وكل كيمياء المزارع هذه تنتهى فى نهر سبوكان". وهذا الادعاء يصعب تصديقه إلى أن يشير فلمنج إلى قمة التل حيث أرض أحد المزارعين تلامس أرضا لم تمس لعدة عقود حيث أعلنتها الجهات الفيدرالية محمية، وحتى على بعد، أستطيع أن أرى مستوى الأرض فى المنطقة المحمية أعلى بحوالى قدمين من سطح حقل المزرعة.

فلمنج ليس الشخص الوحيد الذى يشيد بأفضال زراعة القمح دون الحرث. فبعض علماء التربة بجامعة ولاية واشنطن القريبة يقولون إن الطبقات العليا من التربة التى تتراكم بعد عدة سنوات نتيجة عدم الحرث لا تقلل فقط من فرصة التعرية بل تقلل أيضا بشكل محسوس كمية النيتروجين المفقودة من التربة. وبنفس الأهمية فالطريقة أيضا قابلة للاستدامة اقتصاديا، حتى قبل ازدهار الحبوب الحالى اكتشف فليمنج أن المشترين المعنيين اجتماعيا، وخاصة الخبازين الحضريين المهتمين بالعملاء الأرقى اجتماعيا "بشكل صحيح" على استعداد لدفع مبالغ أكثر لدقيق القمح "المزروع باستدامة". فى سنة ٢٠٠٢ كون فليمنج ومجموعة صغيرة على شاكلته جمعية حبوب شبرد Shepherd's Grain، جمعية تعاونية للتسويق تتخطى الوسطاء تجار السلع الكبار وتبيع مباشرة إلى الخبازين والعملاء التجاريين الآخرين شعارهم كان بسيطا: دقيق جمعية حبوب شبرد ليس فقط أرخص من الدقيق العضوى، بل إنه مزروع دون حرث للأرض وهو بذلك يثير التربة بصورة أقل مما تسببه الزراعة العضوية. إنها الحجة التى

تكتسب انجذابا، ومنذ البداية حتى أربع سنوات، قفزت مبيعات جمعية حبوب شبرد من عشرة آلاف إلى حوالى نصف مليون بوشل حبوب كل عام - وكل ذلك، يصيح فليمنج مبتهجا "بينما نجد وسيلة للحفاظ على نظام صديق للبيئة".

ويشير مناصرو إمكانية استدامة إنتاج الغذاء إلى جمعية حبوب شبرد كدليل على أن الاتجاه نحو إنتاج سلع الغذاء من الممكن استعادته أو على الأقل يمكن إعادة توجيهه: عن طريق أخذ حبوبهم مباشرة إلى العملاء بدلا من بيعها للوسطاء. واستطاع فلمنج وشركاؤه تحويل القمح من سلعة قليلة السعر إلى منتج سلعى عالى المستوى وأصبح سعره المتميز يسمح بإنتاجه بطريقة أكثر إيكولوجية وقابلية للاستدامة. وفضلا عن ذلك، وبنفس الأهمية سمحت تلك المغامرة للمنتجين متوسطى الحجم بالتنافس فى سوق غذاء يتحكم فيه بشكل متزايد لاعبون كبار جداً. فبالعمل من خلال تنظيم اتحادى كان لدى فلمنج وخمسة عشر شريكا مجال كاف وقوة سوقية للحصول على صفقات مجزية مع المشترين ومع المهتمين الآخرين فى سلسلة إمدادات الغذاء التى كانت تاريخيا تعتصر مثل هؤلاء المنتجين متوسطى الحجم لدرجة توصيلهم إما للإفلاس أو للاندماج. ويقول فلمنج "كأفراد نحن قلة ضئيلة. لكن كجماعة لا يستطيع أحد أن يقترب من مستوانا".

وأبرزت نجاحات جمعية حبوب شبرد بوضوح نقطة مؤكدة ثانية فى تطوير اقتصاد الغذاء: المعركة حول مدى التواجد. ومثل ما تستطيع المحاصيل الأكثر تشعبا تقليل نفقات الخارجانيات على مستوى المزرعة، فإن زيادة حجم التشعب قد يسمح للمنتجين أن يوازنوا بين المطالب الاقتصادية لأسواقهم الخاصة بهم وبين المقدرة الزراعية والإيكولوجية فى مجالهم العام.

وعند الممارسة نجد طبعا، أن اتجاه مجال الإنتاج يتحرك فى الاتجاه الآخر. ففى العالم الصناعى، وبشكل متزايد، فى كثير من الاقتصاديات البازغة أيضا يتحرك قطاع

الزراعة فى نظام ذى درجتين، بعدد قليل جداً من منتجين كبار جداً وعدد كبير جداً من منتجين صغار جداً - ليس لدى أى منهما كثير من المقدرة على استدامة إنتاج الغذاء.

والنقطة السلبية للمنتجين الكبار مألوفة تماما؛ فعلى الرغم من أنهم أكفاء تماما فى تقديم أحجام هائلة لغذاء رخيص (ففى الولايات المتحدة مثلا تشكل ١٦٣٠٠٠ مزرعة عملاقة ، ثلث أساس الأراضى الزراعية وتنتج ٦٠بالمائة من غذائنا)(١٥)، فالحاجة الدائمة لتقليص النفقات تترك تلك العمليات ذات المستوى الكبير منخفض التكاليف بشكل بنائى غير مقبلة على الانخراط، أو حتى على الإقرار بأن نفقات إضافية - عدم الرغبة الذى سينمو أكثر كلما ووجهوا بالمنافسة من المنتجين الأجانب(*) الأقل سعرا.

وفضلا عن ذلك، فما يثير الدهشة فى كثير من الأحيان، أن كلا من المزارعين والمنتجين الصغار يتم تحديهم أيضا لكى يكونوا مساهمين فى الغذاء المستدام على المدى الطويل. وعلى الجميع أن يتأكدوا أن صغار المزارعين يستطيعون (وكثيرا ما يفعلون) إنتاج الغذاء بشكل قابل للاستدامة. ولصغار المزارعين دور حاسم فى إبراز أفكار الاستدامة إلى الاتجاه السائد لسوق الغذاء فى ربط المجتمعات الريفية والحضر، وبذلك يذكرون المستهلكين بأن الغذاء مصنوع بيد شخص ما، أو يمكن أن يكون كذلك. ولكل ذلك يفتقر قطاع صغار المزارعين إلى المقدرة البنيوية لإنتاج أحجام الغذاء الضرورية فى العقود القادمة. فقليل من صغار المزارعين لديهم الوقت أو المهارة ليطوروا إنتاجا من نوع إنتاج فورنو؛ ففى الولايات المتحدة مثلا، معظم مزارع الأمة التى عددها ١,٣ مليون مزرعة صغيرة تدار بواسطة عاملين بعض الوقت أو عن طريق

(*) هناك استثناءات مهمة، فشركات مثل شركة أجرى نورث وست، شركة زراعة الحبوب والخضراوات الضخمة بولاية واشنطن، تحولت حديثا لزراعة البذور مباشرة كوسيلة لتقليل الإنفاق.

هواة يعتمدون على دخول أخرى غير الزراعة لدعم ما هو أقل من أن يكون حرفة أكثر مما هو هواية. وحتى لو تمكن بعض صغار المزارعين من إنتاج له قيمة، فالدولة الآن ليس بها جهاز توزيع قادر على نقل إنتاج مئات الآلاف من صغار المنتجين إلى التجار والمستهلكين. وبعد كل هذا السرد، فعلى الرغم من أن صغار المزارع هو أسرع قطاع ينمو الآن في الولايات المتحدة، فإنه يساهم بأقل من ١٠ بالمائة من إمدادات الغذاء. "إننا نميل إلى تمجيد المنتجين الصغار" يقول ذلك سكوت إكو المدير التنفيذي لتحالف الغذاء، المؤسسة غير الربحية ومركزها بورتلاند بولاية أوريجون والتي تعمل كطرف ثالث يوثق المنتجين المستديمين. ثم يقول "هناك بلا جدال فرص لصغار المزارعين ليعملوا مباشرة مع المستهلكين في أسواق المزارعين والمطاعم والأسواق الجديدة الأخرى، ولكن من منطلق إنتاج الغذاء والاستهلاك الفعلي، فهي نقطة في محيط".

ولهذه الأسباب يتطلع الكثير من مناصري الغذاء المستدام إلى المنطقة ما بين كبار المنتجين وصغارهم - وبصفة خاصة إلى المزارعين أصحاب المزارع المتوسطة، والتي تتراوح مزارعهم (بين خمسين وخمسمائة فدان) وعددها نصف مليون مزرعة (في الولايات المتحدة وحدها) ونظريا نتخذها الأساس الأمثل لإنتاج الغذاء المستدام. فكثير من المزارع ومزارع تربية الحيوانات حجمها كبير بما يكفي لإنتاج أحجام إنتاج لا بأس بها بأسعار معقولة. لكن تلك المزارع ليست من الكبر للدرجة التي تجعل المزارعين في إمكانهم العمل في كل فدان بدرجة ما من المعرفة والتمهل - تمييز حاسم، وفقا لأنصار الاستدامة مثل وندل بيري، والذي اشتهر بدفعه بأن الإنتاج المستدام لا يمكن أن يحدث إلا إذا "عرف وأحب" المزارعون أرضهم. وكما صاغ الأمر الاقتصادي الزراعي جون إيكرد "يستطيع كل مزارع أن يعرف ويحب قدرا معينا من الأرض الزراعية"[١٦]. وقد لا يفكر المزارعون ومربو الماشية ذوو الأحجام المتوسطة في الأمر بنفس الطريقة بالضبط، لكن كثيرا منهم قد يتفق على أن أي نوع من الإنتاج المستدام سيكون ممكنا أكثر معقولية عندما يصبح المزارعون ومربو الماشية والدواجن

على بينة فعلا بنوعية أرضهم والنظام الهيدرولوجي وقوى القوة والضعف الأخرى لأراضيهم. ولذلك نستطيع أن نتفهم لماذا تحمس مناصرو الاستدامة لنجاح جمعية حبوب شبرد والمخاطرات الأخرى التى تأسست لتعطى منتجى المزارع متوسطة الحجم النفوذ السوقى الضرورى بينما تحتفظ بمقدرتها على إدارة مزارعها.

وعلى الرغم من الفائدة الهائلة الواضحة لهذا النموذج لمنتجى الغذاء متوسطى الحجم، فإن الدفاع عن أهل الوسط ليس بالأمر السهل. فأسعار السلع منذ ما يقرب من نصف قرن تتهاوى مما ترك كثيرا من أصحاب المزارع المتوسطة غير قادرين على المنافسة مع منافسيهم من كبار المنتجين، الأمر الذى اضطر كثيرا منهم للإفلاس وبيع ما لديهم (لهؤلاء المنافسين الأقل تكاليف فى أغلب الأوقات)، وقد حدث منذ سبعينيات القرن العشرين أنه بينما نمت المزارع الكبيرة والصغيرة فإن العمليات متوسطة الحجم تقلصت بشكل ملحوظ[١٧] - الاتجاه الذى جعل خبراء الزراعة يتحسرون بالتعبير عن ذلك "إفراغ الوسط" وحتى مع الأسعار الأعلى للمنتجات هذه الأيام، يواصل كبار المنتجين جنى الميزات من مستويات اقتصادياتهم وسلطتهم فى السوق، ومن الطبيعى أيضا أن تستفيد العمليات السلعية الكبيرة من البرامج الحكومية التى تدفع تعويضا للمزارعين بواقع الفدان أو البوشل لكنها تدفع القليل أو لا شىء للمزارعين ومربى الماشية والدواجن الذين ينتجون بطرق تحافظ فعلا على أراضيهم ومواردهم الطبيعية.

وعلاوة على ذلك، وعلى الرغم من بعض نجاحات المنتجين أصحاب المزارع المتوسطة فى مقدرتهم تحويل إدارتهم الأسهل لمزارعهم إلى نوع من الممارسات المستدامة التى تمكنهم من تبرير الحصول على أسعار متميزة، فإن تلك العملية قد زادت كثيرا من تعقيد عملياتهم. وعندما تحول فلمنج من بيع القمح إلى الدقيق المستدام المتميز السعر، كان يتوقع أن أصعب جزء فى هذا التحول هو التحكم فى طرق الإنتاج الجديدة. لكنه فى الواقع وجد أن التحدى الأكبر هو كيف يتعلم البيع للمستهلك؛ وهى

المهمة، بالنسبة لفلمنج كمعظم منتجى السلع، التى كان يكتفى بتركها لكبار مشترى الحبوب ومجهزى الغذاء. والآن على فلمنج أن يتفهم عملية سلسلة التوريد كلها ويدرس تجارة البقالة ويطور قصة اسم تجارى ومنتج ويعوِّد نفسه على شىء لم يكن له به علاقة إطلاقا فى الماضى: المستهلكون. وكنتيجة لذلك، وجد ذلك المحافظ الريفى من الجيل الرابع نفسه يقضى أياما طويلة فى أسواق السوبر ماركت فى الأحياء الأرقى، يحاول أن يتحسس كيف يتعامل المشترون المعروف عنهم أنهم على يسار الوسط فى المجتمع ومهتمون اجتماعيا باتخاذ قراراتهم عند شراء الدقيق. ويقول فلمنج "كان علينا أن نتعلم لغة جديدة، إنه تحول ذهنى صعب علينا اتخاذه، ومازال علىّ أن أستعيد بالذاكرة جانبى السلعى فى الحياة".

ولكونه من الرواد فقد كان عليه أيضا تبعات إنفاق أخرى. واعتبر بعض من جيران فلمنج أن طرقه البديلة بمزرعته ذات الألف فدان تعتبر إهانة لعقيدتهم عن الزراعة الصناعية، ولم يكن بعض من مناصرى الزراعة البديلة مرتاحين لذلك. وحيث إن حرث الأرض يحافظ على الأعشاب الغريبة تحت السيطرة، فطريقة عدم الحرث تلك التى اتبعها فلمنج لابد وأن تتطلب تعويضا "معقولا" بمبيدات الأعشاب التخليقية (دعاة الراوند أب)، وعليهم أيضا استخدام بعض النيتروجين التخليقى. ونتيجة لذلك، لم يُستبعد فقط قمح فلمنج من سوق الأغذية العضوية، بل اكتسبت طرقه ازدراءً من بعض أنصار حركة الزراعة البديلة. وعندما دعى حديثا ليتكلم فى اجتماع عام على مستوى الولاية لمنتجى الزراعة البديلة وجد فلمنج، وهو من الحزب الجمهورى ومن مدينة محافظة جداً، نفسه فى حجرة تضج بموسيقى الناى وأناس بملابس غريبة وجمع من "الصفائين" العضويين وقال فيما بعد "لقد كانوا مهذبين. ولكن وبكل تأكيد لقد أدار البعض منهم ظهورهم لى".

وهناك عقوبات أخرى على هؤلاء الذين يبحثون للحصول على مدفوعات لإنتاج أغذية مستدامة. وحيث إن منتجى المواد الغذائية ذات القيمة المضافة من أمثال فلمنج

يحافظون بشكل أساسى على متابعة منتجاتهم بينما تتحرك عبر سلسلة الإمداد- وليس فقط مجرد منح حق التعامل بها لوسطاء بمجرد أن تترك "بوابة المزرعة" كما يفعل منتجو السلع التقليديون - بل عليهم أن يحتفظوا بنصيب أكبر فى القيمة التى تضاف. فعلى سبيل المثال، يحصل المربون أعضاء جمعية كانترى ناتشرال بيف الموجودة بأوريجون على ٩٦ بالمائة من سعر الجملة حيث إن ماشيتهم تربى فى مزارع لا تعالج كيميائيا وتسمح لهم بالاستعادة الطبيعية الكلية كل موسم ويتعقبون بعناية أثر كل حيوان بدءاً من المرعى حتى المجزر إلى أن يصل إلى فاترينات العرض فى محلات البقالة - وذلك أكثر كثيراً مما يحصل عليه المربون العاديون. لكن بفعلهم ذلك، يعرض هؤلاء المنتجون الجدد أنفسهم لمجموعة جديدة من المخاطر. فبينما كان مربو الحيوانات والمزارعون يتعاملون فقط مع السماسرة الجشعين، فإن عليهم الآن أن يتعاملوا مع سوق تجارى كثيرا ما تكون المنافسة فيه أكثر حدة. وسلسلة محلات البقالة الكبيرة مستعدة بكل سرور لتقدير أفكار القيم المضافة، مثل "العضوية" والتى عندئذ ستبحث فى إنتاج أغذية بأسعار أقل مستخدمين منتجين تقليديين أكبر حجما. وأبعد من ذلك والاندماج السريع لسوق تجار الغذاء الطبيعى سيعطى هؤلاء التجار المنضبطين اجتماعيا تأثيرا أكبر على الموردين (حيث ابتاعت هول فودز سنة ٢٠٠٧ وهى سلسلة الغذاء الطبيعى الأكبر بمبلغ نصف بليون دولار أقرب منافسيها شركة وايلد أوتس)[١٨].

وختاما، إذا كان المنتجون التقليديون يعتقدون أن أسواق السلع لا يمكن التنبؤ بها مع التأرجح العجيب للأسعار فإن ذلك لا يقارن إطلاقا بتقلب المستهلكين. ويقول دوك هاتفيلد "ما هو قيمة اليوم، يصبح غدا سلعة عادية". وهاتفيلد، مؤسس مشارك فى شركة كنترى ناتشرال بيف ويعرف كيف يتغير مزاج المستهلك سريعا. ولقد قضت شركة كنترى ناتشرال بيف سنوات كثيرة لتجد وسيلة لتتنافس مع لحم البقر العضوى التقليدى بأن عرضت للمتسهلكين عرضا قيما مختلفا - لحم بقر مستدام إيكولوجيا -

عند ذلك تحول مزاج المستهلك من الغذاء الصالح بيئيا إلى الغذاء المنتج محليا. وبينما اتجه هاتفيلد بكل جهده إلى الغذاء المحلى، أصبح التحدى هو لحم البقر المغذى على الحشائش. ومن أجل بيع لحم بقر طازج طول العام لمستهلكين تقدميين فى سوق حضرى مهم مثل مدينة بورتلاند بولاية أوريجون على شركة كنترى ناتشرال بيف أن تأتى بمصادرها من الماشية ليس فقط من مزارعها الخاصة بها بل بين حين وآخر من شمال كاليفورنيا، لأن ذلك أقرب مكان حيث ترعى الماشية على الحشائش طول فصل الشتاء، وهكذا يوجد أقرب مكان يمكن لتلك الماشية أن ترعى فيه باستدامة. فإن إيصال مثل هذا الموقع الجغرافى المعقد إلى "المستهلك متوسط الدخل والمعنى تماما بغذائه "لم يكن دائمًا أمرًا سهلاً. ثم يقول هاتفيلد الذى أضناه التعب إلى حد ما" الغذاء المحلى هو الغذاء العضوى الجديد" مرددا بذلك الصراخ العالمى الجديد للغذاء البديل. عليك أن تكون على بعد ما يزيد عن مائة ميل من بورتلاند قبل أن تجد مكانا صديقا للبيئة لتربية الماشية".

وبينما كنت جالسا فى قرية سامبوكانو الجبلية الصغيرة جدا بإيطاليا فى مطعم فى وسط مراعى الألب الشاسعة، أمضغ قطعة من لحم الضأن المحلى، وأتعلم بين رشفات من النبيذ الأحمر اللون، كيف أن الطعام الشهى يمكن أن يعيد اتصال المستهلكين بالريف. وكان مضيفى من التابعين للمنظمة العالمية سلوفوود (Slow Food) والتى بدأت تجابه تفشى ظاهرة محلات ماكدونالدز بغذاء جيد لكنها أصبحت منذ ذلك الوقت الحارس الأنيق لحركة الأكل المحلى. وبدأ الآن فقط الأخصائى الزراعى أنطونيو برينيون وهو رجل دقيق الملامح ذو عيون خضراء لامعة وشعر فضى، يشرح لى كيف أن مذاق ضأن قرية ساموكانو، والذى هو نوع من اللحم كاد أن يختفى تماما منذ عشر سنوات تقريبا، ولا يوجد على الإطلاق فى أى مكان آخر على سطح الأرض حيث إنه لا يتغذى إلا على الحشائش المحلية، والتى هى من نتاج التربة المحلية، والظروف الجوية المحلية، وحتى زاوية سقوط الشمس المحلية. ويقول لى برينيون "لن تجد لحم

ضـأن سـامـبـوكـانو فى نيـويورك. فـإذا أردت أن تأكله عليك أن تـأتى هنا". ومـا أراد التركيز عليه برينيون هو أن الغذاء الحقيقى ذا المذاق الخاص لا ينفصل عن مكانه الأصلى، وإذا أراد المستهلكون الحفاظ على ذلك المذاق عليهم أن يحتفظوا بالجانب الريفى الذى نبع منه. ويقول ريناتو ساردو، المسئول السابق بسلو فود "عند توصلك لتفهم كيف يُنتج الغذاء ذو المذاق الجيد ستتفهم أن عليك عمل شىء ما لتحمى إيكولوجية المكان الذى ينتج فيه ذلك الغذاء".

وعلينا أن نقر بأن لحم الضأن من قرية سامبوكانو المهدد بالخطر ربما لن يكون هو الجزء الحيوى لاقتصاد الغذاء القادم. لكن حركة الميل نحو الغذاء المحلى، وبكل أسلحتها (ويعرف الملتزمون المتشددون لهذه الحركة محبى المحلية بـ Localvores) الذين يناضلون لشراء المنتجات التى تنتقل أقصر مسافة،[١٩] تظهر بوضوح واحدة من أهم المشاكل فى اقتصاد الغذاء الحديث، وهى الاعتماد المتزايد على شحن الغذاء حول العالم. وحيث إن شحنات الغذاء المنقولة لمسافات بعيدة تزيد من استهلاك الوقود الذى ينضب ومن استغلال العمالة الرخيصة (والتى تعوض عن استهلاك الوقود الناضب) فالتحول ثانية إلى اقتصاد غذاء من مصادر أكثر محلية كثيرا ما يشاد به على أنه طريقة مباشرة بسيطة لخفض النفقات الإضافية ولإعادة بعض المعايير المتساوية بين المنتجين والمستهلكين، ولوضع اقتصاد الغذاء على طريق أكثر استدامة. "ومثل هذا التحول قد يعيد التشعب مرة ثانية إلى الأرض الزراعية التى تم تدميرها بالاستخدام المكثف للكيماويات والمحاصيل الأحادية، ويقدم أيضا العمل الذى نحن فى أشد الحاجة إليه على المستوى المحلى لإعادة بناء المجتمعات المحلية"، تدفع بذلك جمعية الإيكولوجيا والثقافة الدولية والتى مركزها المملكة المتحدة، إحدى الهيئات التى تقود الأضواء فى الحركة المحلية. "وأكثر من ذلك فهى تسمح للمزارعين أن يعيشوا حياة كريمة بينما يقدمون للمستهلكين إتاحة الحصول على غذاء معقول الثمن وصحى وطازج."[٢٠]

وبينما يبدو عشق المحلية أمرا فائقا نظريا ، لكنه برهن على أنه عند الممارسة غاية فى الصعوبة. وبادئ ذى بدء هناك عشرات من التعريفات المختلفة لما هو محلى، فبعض دعاتها يدفعون بالحدود السياسية (يقال مثلا ينمو بتكساس)، ويستخدم آخرون مصطلحات الأماكن المتشابهة جغرافيا وآخرون يضعون حدودا اعتباطية لدوائر غذائية نصف قطرها مائة أو ما بين ١٥٠ إلى ٥٠٠ ميل. وأكثر من ذلك، ففى بعض الأماكن قد يكون من السهل بمكان الأكل محليا (مثل ولاية واشنطن، على بعد أقل من خمسين ميلا من الكميات الصناعية لخضراوات وذرة وقمح ولحوم وألبان طازجة) لكن أناسا فى أماكن أخرى من البلد وفى العالم عليها أن تنظر إلى أماكن أبعد كثيرا. وما هو الغذاء الذى ينظر إليه على أنه محلى؟ هل يحتاج الأمر لشراء الغذاء مباشرة من المنتج ليكون محليا؟ وهل مازال ينظر إليه على أنه محلى عندما يوزع من أسواق ضخمة مثل ما تفعله محلات وول - مارت عن طريق برنامج تحية لمزارعى أمريكا، والذى تعرض فيه بين حين وآخر منتجات المزارعين المحليين[٢١].

والمشكلة الأكبر هى أنه على الرغم من أن نظم الغذاء غير المركزية تعمل بكفاءة فى المجتمعات غير المركزية فى الإدارة - مثل ما كانت الولايات المتحدة منذ قرن مضى، أو مثل كثير من الأمم النامية التى مازالت على ذلك الحال- فإن هذا النظام لا يناسب المجتمعات الحضرية الحديثة. فنفس القوى الاقتصادية التى ساعدت الإنتاج الغذائى أن يدار مركزيا وإقليميا هى نفسها بالنسبة للتعداد السكانى؛ ففى الولايات المتحدة يعيش ٨٠ بالمائة فى أماكن حضرية كثيفة[٢٢] عادة على الشواطئ وبشكل عادى على بعد مئات الأميال وفى أحيان كثيرة آلاف الأميال من المراكز الرئيسية لإنتاج الغذاء.

ويدعو بعض الاقتصاديين الزراعيين إلى التحول الشامل لمراكز إنتاجنا الغذائى لمواقع أقرب للمراكز الحضرية، وهو ما يحدث فى كثير من الدول الأسيوية سريعة النمو. وسيفرض مثل هذا الإجراء إنفاقا أقل كثيرا فى بنود طاقة النقل لكنه سيجابه

تحديات تقنية واقتصادية غير عادية. فالتداخل بين إنتاج الغذاء والكثافة السكانية فى الحضر فى الدول النامية يُرى الآن على أنه الدافع للانتشار الوبائى للأنفلونزا. وأيضا حتى فى الاقتصاديات الناضجة مثل الولايات المتحدة، حيث التأمين الحيوى أكثر كثيرا، فإن ثمن الأرض أعلى كثيرا فى الحضر، مما يعوق تماما الزراعة إلا للمنتجات الغذائية عالية القيمة. وهذا هو أحد أسباب تحول كثير من الأرض الزراعية فى وادى ساليناز المتحول بسرعة للحضر من منتجات رخيصة القيمة، مثل تربية المواشى، إلى محاصيل عالية القيمة مثل السبانخ والطماطم؛ وهو نفس السبب الذى أدى بمحاصيل أقل فى العائد المادى نسبيا، مثل الذرة وفول الصويا، أن تنتج اقتصاديا فى أماكن ريفية أرخص نسبيا. وحتى فى المناطق التى مازالت توجد بالقرب منها أراض زراعية فالطرق والسكك الحديدية وسلاسل توريد الغذاء القصيرة التى كانت يوما ما تربط المزارع بالأسواق الحضرية القريبة قد تم الاستيلاء عليها عن طريق سلاسل التوريد العالمية والقومية وتدار بالتجار والموزعين الذين يفضلون الحصول على بضائعهم من موردين كبار بدلا من مئات أو حتى آلاف من المنتجين المحليين. تلك هى القوى الاقتصادية ذات النفوذ التى تعمل ضد أى تحول على مستوى كبير إلى إنتاج الغذاء محليا.

ويؤكد أنصار الغذاء المحلى الواقعيون على أنهم لا يرغبون فى المحلية الشاملة على النطاق الواسع. ويقول ساردو الذى كان يعمل سابقا بمنظمة سلو فود "إننى أعلم تمام العلم أنه ليس من الممكن إنتاج كل شىء فى المزرعة الصغيرة. لكن علينا أن نبدأ فى مكان ما". ومن المؤكد أن وجهات نظر الغذاء المحلى المختلفة بدرجة بسيطة لا تبحث الاستغناء كلية عن الغذاء غير المحلى - أو على الأقل ليس فى القريب العاجل - بل لتستعيد درجة ما من التشعب الجغرافى فى مصادر الغذاء، بناء على المنطقة، ونوع الطعام والموسم، بينما تناضل لمواجهة التأثيرات العالمية الأكثر فظاعة - مثلا، بروتين الصويا من الصين أو حمولات الطائرات للمنتجات الزراعية الناضجة من أمريكا الجنوبية.

ولكن هنا أيضـا ليس التـوجـه إلى المحلية واضـحـا تماما. فـعلى الرغم من أن اختزال المسافة التى يقطعها الغذاء المنتج قد تبدو مكسبا تلقائيا للاستدامة فإن ذلك قد لا يكون دائما هو الحال. فنقل الكثير من أطنان المنتجات الزراعية ٣١٢ ميلا من مزرعة ضخمة فى وادى ساليناز إلى وول - مارت بمدينة رينو قد يبدو استهلاكا فظيعا للطاقة، لكنه فعلا يستهلك وقودا أقل مما إذا استخدمت عشرات الناقلات الصغيرة لنقل نفس الكمية من المنتجات الزراعية إلى أسواق المزارعين برينو من المزارع المحلية التى تبعد عشرين ميلا فقط. وأحد ميزات التركيزات الصناعية لأنظمة الغذاء، هى برامج التوزيع المعتنى بها والتركيز لدرجة الهوس على كفاءة التوزيع، التى يمكن أن تحافظ على تكاليف نقل الغذاء أقل ما يمكن.

والمشكلة الأكبر أهمية بالنسبة لمفهوم نقل الغذاء عبر الأميال هى نفس المشكة التى تؤرق الغذاء العضوى: الحل التبسيطى لمشكلة معقدة بشكل غير عادى. فبنفس الطريقة التى قد لا تكون بها حزمة واحدة من الخس خالية من مبيدات الحشرات وصديقة للبيئة، فإن المسافات ليست دائمًا أهم العوامل المؤثرة فى استدامة إنتاج نوع معين من الغذاء. فالغذاء العضوى المنتج فى شيلى ويحمل بالطائرات إلى الولايات المتحدة ربما يمثل انتقالا هائلا للغذاء عبر الأميال، لكنه أيضا يمثل تحولا فى الممارسات الزراعية لشيلى - مبيدات حشرية وأسمدة مخلقة أقل - كل هذه الأمور قد تكون ذات فائدة للبيئة والناس فى شيلى.

وحتى لو أغفلنا مثل هذه الميزات الاجتماعية غير الواضحة والتى من الصعب تحديد قيمتها وركزنا بشدة على التكاليف المتشابكة مثل توفير الطاقة أو تأثير المناخ أو استخدام المياه فلن يمثل دائمًا "الغذاء المحلى" مكسبا. ووفقا للباحثين بمعهد جامعة ويلز، فإن تأثير شحن الغذاء من المزرعة إلى محلات البقالة، يمثل فى المتوسط حوالى ٢ بالمائة فقط من التأثير الكلى للمنتج على البيئة. ويعد تجهيز الغذاء وتعليبه، وخاصة

الطريقة التى يزرع بها المنتج هى المؤثرات الأكبر على البيئة لأن طرق الزراعة وتربية الماشية والدواجن الحديثة تعتمد بشدة على الطاقة الكثيفة والأسمدة ذات التأثير الضار على البيئة ومياه الرى والحبوب المستوردة(٢٣).

ولاستيعاب هذه التعقيدات، أراد كثير من مناصرى الاستدامة أن يستبدلوا الغذاء عبر الأميال بمفهوم أكثر تفصيلا إيكولوجيا والذى يحاول أن يضع فى حسابه كل ما يتعلق بإنتاج غذاء معين - وعادة ما يُعبر عن ذلك بعدد الأفدنة النظرية المطلوبة لإنتاج كل المواد والطاقة والمادة النباتية وكل المدخلات الضرورية الأخرى لتصنيع منتج غذائى معين ونقله. ولقد ذكرت روث تشايلد، أحد مؤلفى الدراسة التى قامت بها جامعة ويلز لجريدة الجارديان "إننى قلقة بعض الشىء نحو "الجدل" الدائر حول نقل الغذاء عبر الأميال حيث إنه يُعلِّم المستهلك الطريقة غير الصحيحة. إنها نقطة ليست بتلك الأهمية... فإذا أخذت نقل الغذاء عبر الأميال فإن ذلك يعد الجزء البسيط جدا فى النهاية"(٢٤).

ولقد تم ذكر هذه النقطة بجلاء عندما اشتكى مناصرو الغذاء المحلى بالمملكة المتحدة حول ممارسات اللحوم المستوردة ومنتجات الألبان من نيوزيلندا. وردا على ذلك بين الباحثون بجامعة لنكولن بنيوزيلندا أنه حيث إن المزارعين بنيوزيلندا يستخدمون كميات أقل من الأسمدة عما يستخدمه نظراؤهم فى المملكة المتحدة وأن أغنام نيوزيلندا تتغذى كلية تقريبا على الحشائش بينما تتغذى الماشية والأغنام فى بريطانيا على الحبوب بصفة رئيسية، فإن المستهلك الذى يستورد لحم الضأن ومنتجات الألبان من نيوزيلندا يقلل من استخدام الطاقة ومن التأثير على المناخ بنسبة ٧٥ بالمائة، و ٥٠ بالمائة على الترتيب عما ينتج محليا لنفس الأصناف(٢٥).

وهذا ليس معناه صرف النظر عن أن المسافة كعامل مهم عند قياس استدامة منتج أو ممارسة معينة، أو أن نرفض فكرة أن الإنتاج المحلى قد يكون مفضلا لأسباب

أخرى أصعب فى تقديرها. فإعادة العلاقة بين المستهلكين والمنتجين، ومساعدة هؤلاء المستهلكين فى أن يصبحوا على دراية بالأماكن المعينة التى ينمو فيها الغذاء أو فى مساعدتهم على تقبل تقاليد معينة يبدو أن كل ذلك يقدم عاملا مهما له وزنه فى مقابل نظام غذائى يتميز بالتوحد والانفصال إلى جانب أن حركة الغذاء المحلى النشطة قد تساعد فى إعادة بث الحياة فى الحركة البيئية التى أصبحت على الأغلب لا حياة فيها. وكما صاغ الأمر ساردو "يحتاج خبير المأكولات أن يكون عالما إيكولوجيا، لأنه بدون بيئة صحيحة ستفقد مذاق أى شىء. ولكننا نعرف أيضا أن العالم الإيكولوجى يحتاج أيضا أن يكون خبيرا بالمأكولات حتى يكون أقل حزنا وأقل نظرة سوداوية".

ولا نقترح أيضا أنه حيث إن المصادر العالمية لبعض أنواع الأغذية معقولة التكلفة وربما تكون مستدامة اليوم فهذا لا يعنى أن الحال سيكون دائمًا كذلك. فارتفاع حاد فى أسعار الطاقة أو فرض قيود صارمة جديدة على انبعاث الكربون وحتى دون ذكر أى شىء عن الاكتشافات الجديدة عن سلامة الغذاء فى أماكن مثل الصين، قد تحول هذا التوازن سريعا وتجعل بعض نظام مصادرنا العالمية أو معظمها عديمة الجدوى، مما قد يجعل إعادة زراعة التفاح والبطاطس فى أماكن مثل أيوا ونبراسكا مرة ثانية أمرا حيويا اقتصاديا.

وعلى كل فالأمر الواقعى أنه مع كل فوائد الغذاء المحلى فإن حقيقة الجدل حوله أكثر تعقيدا مما تبدو - ومن المؤكد فالمشكلة لن تحل برقم أو تعريف مفرد. ويقول إكسو من شركة فودز ألاينز "تم التأكيد على السرعة والسهولة التى خدعت الكثيرين منا وأدت إلى التفكير فى أننا نستطيع اختصار تضمينات قراراتنا فى كلمة واحدة وأن نقتنع بهذه الكلمة، وعندئذ نستطيع أن نسير فى طريقنا مسرورين ونشعر بسعادة حولها". ثم يقول إكسو بالنسبة لاقتصاد الغذاء القادم على المستهلك "أن يظل يفكر فى الأمر".

ليس من المستغرب أن يعتمد بشدة أغلب الاستراتيجيين المهتمين بإصلاح نظام الغذاء على المستهلكين "المفكرين". ولقد أنشأ عديداً من المجموعات المناصرة لنظام غذاء أكثر استدامة ومغذيا بطريقة أفضل أو لمواضيع ترتبط بذلك، أنشأوا برامج تعليمية دقيقة لترشد المستهلكين حول طعامهم والفكرة وراء ذلك، أنه كلما علم الإنسان ما هو الخطأ فى طعامه، من المحتمل أكثر أن يتبنى الخطوات التى تصحح هذا الخطأ. وذلك هو المنطق وراء المجهودات الكثيرة لإجبار الشركات بأن تضع على منتجاتها المعلومات ليس فقط عن المكونات المستخدمة بل أيضا من أين أتت تلك المكونات وما إذا كانت ظروف الإنتاج مستدامة أو منصفة. ويعلن نادى سييرا على موقعه الإلكترونى "إن استهلاك الغذاء هو المنطقة التى يمكن فيها أن يكون للقرارات الفردية تأثير كبير - فالإمداد يتبع الطلب، "الثمن الحقيقى للغذاء" حيث يدعو قراءه على ذلك الموقع أن يأخذوا على أنفسهم التزاما كالآتى: "نحن المستهلكين، من خلال اختياراتنا للطعام، يمكن أن توقف الممارسات التى تضر بصحتنا وكوكبنا ونوعية حياتنا"[٢٦].

والسؤال هنا هو ما مدى ما سيفعله المستهلكون. فعلى الرغم من أنه من المؤكد أن الطلب يؤثر على الإمداد، وعلى الرغم من أن المستهلكين هم الحكم النهائى بالفعل، فإنه ليس واضحا ما هى المقدرة الحقيقية لهم على الاختيار. وبينما يشير المسح الإحصائى إلى أن نسبة كبيرة من المستهلكين على درجة دراية معقولة عن الاستدامة - تشير الدراسات التى أجرتها مجموعة هارتمان التى مركزها سياتل أن ٩٦ بالمائة من المستهلكين يتحركون بما يطلق عليه "استدامة الوعى" - ومجموعة أصغر كثيرا متحمسة بما فيه الكفاية لتغيير أنواع الغذاء الذى تشتريه. ومع كل ما يأخذه الغذاء العضوى من عناية، فإن هذه الأصناف لا تحتل أكثر من ٢ بالمائة من مشتريات الغذاء فى الولايات المتحدة، وكثير من هذا الغذاء غير مؤهل ليطلق عليه "قابل للاستدامة". ووفقًا لمؤسسة "كيلوج" والتى تكرس جزءًا كبيرا من ميزانيتها لتشجع نظم التغذية المستدامة، فإن نصيب إنتاج الغذاء فى الولايات المتحدة الذى يمكن أن يصنف على أنه

"مستدام" والذى تعرِّفه المؤسسة على أنه آمن ومغذ ومنتج فى صورة بيئية معقولة ويمكن اقتناؤه يزيد قليلا عن ١ بالمائة. وعدا ذلك ولكى تتوصل المؤسسة إلى هدف الحصول على ١٠بالمائة من السوق خلال عقد من الزمن سيتطلب معدل نمو سنوى ٣٠ بالمائة،[٢٧] والذى هو حوالى نصف المعدل الذى يزيد به الغذاء العضوى.

لماذا يبدو تحفيز المستهلكين صعبا للغاية؟ واضح أن أحد المعوقات هو التكاليف الإضافية التى تفرضها الأغذية مستدامة الإنتاج. وربما يكون صحيحا، كما يدعى مناصرو العمالة الزراعية، أنه يمكن لمقتطفى الطماطم الحصول على رواتب تكفى معيشتهم إذا دفع المستهلكون مجرد سنت واحد زيادة على كل رطل من الطماطم وهو شىء قد يضمن دفعه عدد قليل من المستهلكين. ولكن ما هى الزيادة التى على المستهلكين أن يدفعوها لضمان رواتب كريمة لمقتطفى المنتجات وللمعبئين ولنازعى العظام من الدواجن ولعمال الغذاء الآخرين؟ هل المستهلكون على استعداد إطلاقا أن يدفعوا ما فيه الكفاية ليجعلوا من هذه الأعمال الشاقة أعمالا محترمة أو مرغوبة أو آمنة أو بصورة أكثر عمومية، وعلى استعداد أن يخلصوا صناعة الغذاء من اعتمادها طويل الأجل على العمال المهاجرين؟ (الاعتماد، الذى يجب أن يلاحظ، أنه أكثر محورية عن الجدل الدائر الآن حول الهجرة أكثر من الاهتمام المذكور حول الأمن أو عن تعداد السكان). وفى الواقع، فالعمالة الرخيصة هى واحدة من مفردات نظام الغذاء الحديث الذى يراعى النفقات الإضافية الأقل؛ ولو تم التحسين بعمالة أخرى سيكون ذلك مكلفا أكثر كثيرا. وإذا بدأ مزارعو منطقة حزام الذرة زرع محاصيل التغطية المثبتة للنتروجين مثل الفالفا (الفصة)، فعليهم بالضرورة زراعة كميات أقل من الذرة، وهذا بدوره سيقلل من كمية الذرة الكلية الموردة ويؤدى لرفع سعر أى سلعة مصنوعة من الذرة (كما نستعرضه الآن بشكل ملائم من صناعة الإيثانول المزدهرة). وصحيح أنه يبدو أن بعض المستهلكين على استعداد لدفع أسعار متميزة للأغذية المستدامة الإنتاج، وكما أنه بالنسبة للكثير من نشطاء الأغذية، فإن مفتاح النجاح، هو فى الجزء الأكبر

منه إغراء أناس أكثر لدفع مبالغ أكثر قليلا لغذائهم كمقابل معقول للغذاء الحقيقى. ويتلخص الأمر، كما يقول ساردو فى إقناع المستهلكين "بأن عليهم أن يدفعوا أكثر لغذائهم. إنهم فى حاجة أن يعوا أن الدجاجة التى ثمنها دولار، ربما ليست بدجاجة".

ولكن ومرة ثانية، ليس واضحا مدى تقبل مستهلكى الاتجاه العام لهذا المنطق. يظل الثمن هو العامل الرئيسى لاختيار المنتجات، خارج مجموعات الدخل الأعلى. وذلك هو أحد أسباب أن استهلاك المنتجات الزراعية الناضجة أقل ما يمكن بين قطاع الدخل الأدنى بينما استهلاك الأغذية رديئة الثمن عال تماما. ويقول مراقبو الصناعة إن ذلك كان السبب أيضا فى أن تخفض شركة وول- مارت، وهى ترمومتر شعور الاتجاه العام، من مخاطرتها الطموحة لبيع الغذاء العضوى بعد أقل من ستة شهور من بداية المشروع. وعلى خلاف غرمائهم فى هول فودز الذين يتوجهون لذوى الدخل الأعلى، فمتسوقو وول - مارت ليسوا ببساطة على استعداد لدفع العشرة فى المائة الزائدة التى تطلبها الشركة مقابل الأغذية العضوية. وكما اشتكى بيتر ريكر البستانى من ولاية مين الذى يورد التفاح العضوى لوول - مارت لمجلة بزنس ويك "أن عميل هول فودز يتجه إلى المحل ليشترى الغذاء العضوى وهو مهتم أكثر أين زرعت الفاكهة. أما عميل وول- مارت فهو معتاد أن يذهب للتسوق ومعه آلة حاسبة"(٢٨). ومبلغ العشرة فى المائة الزائدة التى تفرضها وول مارت معقولة نسبيا. لقد وجدت روث فيرتشايلد من جامعة كارديف أنه بتحول المستهلك للوجبات العضوية (فكرة تجنب المزارع المستخدمة للكيماويات الزراعية كثيفة الطاقة) عليهم أن يزيدوا من نفقات الغذاء المنزلية بحوالى ٣١ بالمائة.

أو لو أخذنا فى الاعتبار المصاريف الأخرى عند التحول إلى نظام أكثر استدامة، فالحصول على منتجات زراعية ناضجة طوال العام، مثلا، يتطلب سلسلة إمدادات تستخدم طاقة هائلة، ومن الصعب تصور القدرة على الحفاظ على مثل هذا البذخ فى عالم أسعار الطاقة فيه عالية أو عالم يزداد فيه القلق حول الانبعاثات المغيرة للمناخ.

لكن، وحتى بالنسبة للمتسوقين الأكثر ثراءً والمهتمين بالبيئة والذين يظهرون بشكل متكرر فى أسواق المزارعين فإنهم يبدون عدم رغبتهم فى تخليهم عن إتاحة المنتجات الزراعية على مدار العام، وينطبق نفس الشىء أيضا على المحلات التجارية. تقول إيمى شافير المتحدثة بشركة هول فوودز "عندما تكون الأصناف المنتجة محليا متاحة، فإننا بالفعل نوجدها بمحلاتنا". وأضافت "لكن قسم المنتجات الزراعية لدينا سيكون على الأغلب خاليا لعدة شهور من السنة إذا اعتمدنا على الشراء محليا فقط"(٢٩). وحتى فى إيطاليا وهى البلد المهووسة بالغذاء المزروع محليا، استطاع التجار كسب المستهلكين بجلبهم المنتجات الزراعية الأرخص ثمنا من أسبانيا ومن المغرب.

وهنا إذن، يبرز السؤال حول اللحوم طبعا. والخبر العظيم أنه يمكن بالفعل إنتاج اللحوم المستدامة - بمثل تلك العمليات المتشعبة التى تتكامل فيها الماشية والدواجن والمحاصيل. وتقلل هذه العمليات من المصاريف الإضافية، مثل برك روث البهائم أو كميات النترات الضخمة المستنفذة؛ فهى تستخدم حبوبا أقل، مما يقلل الطلب على إنتاج الحبوب المستخدمة للكيماويات بكثافة؛ والتى يمكن أن تتحول إلى منتج ذى فائدة غذائية أكثر كثيرا: فنسبة الحمض الدهنى لدى شركة كنترى ناتشرال بيف أفضل كثيرا من الشركات المألوفة لإنتاج لحم البقر. وبقولنا ذلك، من الصعب تصور إنتاج لحوم مستدامة وبنفس الكميات التى تنتجها حاليا - حتى فى اقتصاد غذاء يتجه بشكل متزايد نحو اللحوم البيضاء الفعالة نسبيا.

وفى الواقع، فإن معظم النماذج المقترحة لإنتاج اللحوم المستدامة لا يصل مستوى إنتاجها بأى حال من الأحوال لمستوى إنتاجنا الحالى. فمثلاً، عندما كوَّن تيم كروز بكلية بريسكوت بأريزونا ومارك بيبولز بمعامل CSIRO للصناعة بأستراليا، نموذجا لصناعة اللحوم بالولايات المتحدة لا يتطلب استخدام النيتروجين المخلق، كان التغير فى المخرجات صارما(٣٠). وحسب تقديراتهم، لاستبدال النيتروجين المخلق بالنيتروجين المثبت طبيعيا، تحتاج الولايات المتحدة لتحويل نصف الأراضى المزروعة حبوباً على

الأقل إلى محاصيل بقوليات مثبتة للنيتروجين. وهذا التحول بدوره سيقلل من إنتاج الحبوب بشكل درامى لدرجة أنه عليك أن توقف تصدير الحبوب أو أن تقلل من كميات الغذاء بالنسبة للفرد بمقدار ٢٥ بالمائة. ولو تركنا عملية عدم التصدير جانبا (وهو الأمر الذى يعنى أنه على ضوء نقص سوق الحبوب العالمى سيصاحبه تأثيرات جيوبولوتيكية جديرة بالاعتبار)، فيصبح السؤال إذن، هل يستطيع الأمريكان العيش مع إنقاص المد الغذائى بمقدار ٢٥ بالمائة، ويكون الجواب: ذلك غير محتمل. ولتكن متأكدا، أنه من الواضح أن الأمريكان يمكنهم العيش بسعرات أقل مما ننتجه - آخذين فى الاعتبار أن المدد الغذائى للفرد حاليا يزيد حوالى ٤٤ بالمائة عما نحتاجه للفائدة الغذائية[٣١] وأن كثيرا من تلك "الزيادة" هى فعلا الجزء المفقود من خلال الحصاد والتجهيز وفى خدمة تقديم الغذاء وفى المنزل. لكن حسابات كروز وبيبولز تقترح حتى لو تخلص الأمريكان من معظم كمية الفاقد فى الغذاء، فإن الإنتاج الأقل للحبوب فى هذا السيناريو مازال يتطلب من المستهلكين أن يقللوا من استهلاكهم للحوم إلى حوالى ثمن مستوى الاستهلاك الحالى[٣٢] وأن يحصلوا على معظم متطلبات البروتين اليومية من مصادر نباتية. وإلى جانب المقاومة الضخمة التى قد تخلقها مثل هذه الفكرة من مزارعى الحبوب وشركات اللحوم والتجار وسلاسل خدمات الغذاء، فمن الصعب تصور أن المستهلكين الأمريكان الذين لم يتحولوا بإرادتهم إلى نباتيين أن يقللوا من استهلاكهم للحوم بذلك الشكل الدرامى - مهما حاول مناصرو ذلك أن يصوروا أن أكل اللحوم يقتلنا.

ستصبح هذه المعارضة العامل المحورى فى إعادة بناء اقتصاد الغذاء. ففكرة أن المستهلكين، بمجرد أن يصبحوا على وعى بالتكاليف الحقيقية لوجباتهم، سيمتثلون فى الحال لتقليص تلك النفقات، تبدو أمرا بعيد الاحتمال أن يحدث فى أقصى الأحوال، ومع كل، وحيث إن التدخين والإفراط فى شرب الخمور والكسل كلها أمور مفهوم أنها ضارة فإن ذلك لم يوقف بلايين من المستهلكين من انخراطهم فى نفس هذا السلوك

بشكل متكرر. وفى الواقع يبدو أن كثيرا من الباحثين المشغولين فى تعريف ما هو الغذاء المستدام وما هو غير ذلك على علم تماما بجدوى حساباتهم. وطبقا لنموذج المخطط الإيكولوجى لفيرتشايلد، على سبيل المثال، فإنه على ممارسى الوجبات المستدامة الحقيقية أن يقللوا أو يتوقفوا عن تناول ليس اللحوم فقط بل أيضًا النبيذ والمشروبات الروحية والشوكولاتة والجبن والآيس كريم(٣٣) - وهم على أقل تقدير، كما يقر فيرتشايلد "ربما يبعد الكثيرون عن تبنى مثل هذا النوع من الطعام والشراب".

وفى النهاية يعتقد معظم مناصرى الاستدامة، أن المستهلكين لن يغيروا من عاداتهم دون المؤازرة الكافية. ويدعو، مثلا، دافيد بيمنتل الإيكولوجى بجامعة كورنل، إلى فرض ضريبة استدامة خاصة على الأغذية بناء على تكاليفها الخارجية: الأغذية مثل اللحوم، ومنتجات الألبان والبيض والتى تحتاج لأعلى النفقات الزائدة (ويدفع بيمنتل بأنها الأكثر تأثيرا على الصحة) عليها أن تتحمل أعلى معدل ضريبة، بينما الأغذية التى هى فى قاع السلسلة الغذائية، بما فى ذلك الحبوب والبقول والمنتجات الزراعية والمكسرات فلا ضريبة عليها على الإطلاق. ومثل هذه الفكرة لم تجد كثيرا من الدعم لدى مناصرى التغيير - والسبب الأكبر فى عدم التأييد أن أى شىء يشبه فرض ضريبة سيكون أمرا سياسيا يقترب من الاستحالة فى الولايات المتحدة. لكن كثيرا من المناصرين متفقون على وجوب إيجاد شكل من أشكال التدخل الحكومى - تنظيمات جديدة بالنسبة لصانعى الغذاء والمزارعين، مثلا، أو عدم دعم تشجيع المزارعين على الوفرة ومصاحبة ذلك ببرنامج تعليمى مكثف للمستهلكين - سيكون ذلك ضروريا "لإجبار" السوق لتناول مواضيع الاستدامة والصحة.

ومن المؤكد أن السوق فى حاجة للضغط عليه. وسواء كان الهدف زيادة تشعب الزراعة أو زيادة الإنتاج المحلى أو وجبات خفيفة أكثر استدامة، فإن السوق الحر يمكن أن يتحمل هذه المخاطرات إلى حد معين: بنسبة مئوية فقط من المستهلكين ستدفع الزيادة للغذاء الذى يتمشى مع شكل اقتصادى للغذاء الصحى والقابل للاستدامة.

وعند الوصول إلى ذلك المستوى من المطالب، فإن استحداث مطالب أخرى سيتطلب حوافز إضافية وهائلة تنبع من خارج السوق - وذلك يعنى فى معظم الحالات شكلا ما من السياسة الحكومية. كما بحث رجال القانون فى عهد روزفلت فى تثبيط تذبذب الأسعار (وعدم استقرارها) بتغيير الطريقة التى يعمل بها السوق (فى تلك الحالة بمحاولة الحد من الموارد)، فعلى الحكومات الآن أن تختار عن عمد أسواق الغذاء لتشجع نظام الغذاء ليتجه نحو استدامة أكثر، لكن من المحتمل أن يكون أقل ربحية، لشكل من أشكال الإنتاج. وبكلمات أخرى، لكى نغير نظام الغذاء، فإننا نحتاج لتغيير سياسة الغذاء، والتى هى مع كل التعقيدات والاستثمارات التى لدى كثير من أصحاب المصلحة المشاركين فى السياسات الحالية، ستكون غاية فى الصعوبة.

وبعض الأمور التنظيمية السياسية معقدة أو صعبة مثل الغذاء ويمكن أن يكون ذلك جزئيا لأن الغذاء يتضمن كل شىء من الممارسات الزراعية والتبادل التجارى إلى صحة الإنسان وتغذيته. وصناع السياسات الذين لديهم ما يكفى من الشجاعة أن يتناولوا أمور الغذاء يجب أن يضعوا أيديهم على العشرات من القطاعات المختلفة؛ يجب أن يتفاعلوا باستمرار مع الحالة المتغيرة للمعرفة حول كل شىء من التربية الجينية والنشاط الهرمونى إلى تعقيدات التبادل التجارى ومخاطرات التكنولوجيات الجديدة وازدهار الوقود الحيوى والترابط بين أعمال الغذاء وقطاع الطاقة. وأكثر من ذلك، يجب على صناع السياسات أن يقوموا بكل ذلك فى جو مشحون بشدة بقوى سياسية واقتصادية للكثير من المشاركين فى اقتصاد الغذاء - والذين يُعرفون أيضا بقوى الضغط للغذاء. وإذا كانت قوى الضغط هذه أكثر تشعبا مما يتوقع المرء، فى وجود جماعات كبيرة للكثير من المؤيدين تدفع بمواضيع مثل الاستدامة أو تأمين الغذاء، يسيطر عليها شركات التجار وجماعاتهم التى لديها مخزون هائل من الذخيرة المالية والسياسية، والتى تكون برامجها، على الرغم من كونها منطقية تماما من منطلق الأعمال الصرف، كثيرا ما تعمل ضد مفاهيم الاستدامة طويلة المدى.

ومن أكثر أشكال التأثير، طبعا، حملات التبرع، وعلى الرغم من أن صناعة الغذاء ليست الأكثر كرما بين الصناعات المختلفة فإنها ليست شحيحة بأى حال من الأحوال. فما بين سنة ١٩٩٠ وسنة ٢٠٠٦، قدمت الشركات المعنية مباشرة بإنتاج الغذاء والمشروبات وتجهيزها وتسويقها - أى بمعنى آخر، كل من يشارك بدءاً من بائعى البذور إلى سلاسل المطاعم وسلاسل محلات البقالة - تبرعات بمبلغ ٤٥٩ مليون دولار، وفقا لمركز السياسات سريعة الاستجابة، والتى تتعقب سجلات التبرع. وكان أكثر المتبرعين سخاء بين هذه المجموعة قطاعات تتضمن منتجى السلع الذين تبرعوا بمبلغ ٩١ مليون دولار، وأصحاب المواشى والدواجن (٣١ مليون دولار) ومجهزى الأغذية (٢٧ مليون دولار). وأكثر الهيئات المنفردة كرما كانت فيليب موريس/التريا التى تبيع الأغذية والتبغ (٢٠ مليون دولار)، ADM (٧,٦ مليون دولار)، وشركة السكر أمريكان كريستال (٥,٦ مليون دولار). وفى نفس الوقت منحت محلات البقالة، تحت لواء مجموعة التجار بمعهد تسويق الأغذية ٤,٨٥ مليون دولار.

وفى الواقع إن ما منحه ذلك الكرم للمانحين كان محل نقاش لا بأس به. فبعد جمع تلك التبرعات، لم يكن هناك أى تقصير فى التنمية فى حلبات التنظيمات والسياسات التى تفضلها بعض الصناعات الأكثر تبرعا.

فمثلاً، فى سنة ٢٠٠٠، كان المشروع الذى قدمه نائب الكونجرس الجمهورى ريتشارد بومبو من كاليفورنيا، الذى يخفف من القيود على مبيدات الحشرات متطابقا تقريبا تماما مع اقتراح كتبه ممثل قوة الضغط لصانعى المبيدات الحشرية[٣٤] كما توصلت شركات الغذاء ومجموعات التجار إلى درجة ملحوظة من درجات التأثير فى الطرق التى يعين بها حكام الولايات ورؤساء الجمهورية مسئولى وضع التنظيمات الذين يراقبون الغذاء، وكانت النتيجة، أن أصبح على قمة المسئولين بوكالات مثل USDA و FDA كثير ممن يأتون مباشرة من مسئولى نفس صناعات الغذاء التى من المفروض أن تراقبها هذه الوكالات. فجون بلوك وزير الزراعة فى عهد رونالد ريجان

كان يمتلك مؤسسة صناعية لتجهز الخنازير بإلينوى[٣٥] وتبع بلوك فى نفس الوظيفة ريتشارد لينج رئيس مجلس إدارة شركة لصناعة البذور. وكانت آن فينيمان وكيلة وزير الزراعة فى عهد جورج دبليو بوش أحد أعضاء مجلس إدارة شركة كالجين، الشركة التى قدمت نوع الطماطم فلافر سافر وأصبحت فيما بعد هذه الشركة جزءًا من شركة مونسانتو. أما كارلوس جوتيرز الرئيس السابق لشركة كيلوج فقد رفض عرضا بأن يصبح رئيسا لشركة كوكاكولا قبل أن يصبح وزيرا للتجارة فى عهد جورج دبليو بوش[٣٦].

وهناك صناعات وشركات معينة ممثلة خير تمثيل فى أروقة الحكومة. فقد خدم رؤساء سابقون لشركة مونسانتو بصفتهم نوابًا لرؤساء منظمة التجارة العالمية الأمريكية[٣٧]، ووكيل مدير وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة[٣٨]، ورئيس مكتب تقييم الدواء الجديد للحيوان بمنظمة الغذاء والدواء الأمريكية[٣٩]، وكل هؤلاء من بين آخرين كثيرين. وفى كثير من الحالات، يتنقل الأفراد ذوو النفوذ بين الحكومة والصناعة. فكلايتون يوتر، وزير الزراعة فى عهد بوش الأكبر انضم فيما بعد إلى مجلس إدارة شركة كون أجرا[٤٠]، ومايكل تايلور الذى أدار مركز خدمة تفتيش وأمانة الغذاء بوزارة الزراعة الأمريكية تحت إدارة الرئيس كلينتون، عمل محاميًا بعد ذلك بشركة مونسانتو ثم عمل بمؤسسة الغذاء والدواء ثم عاد للالتحاق بشركة مونسانتو ممثلاً لقوة الضغط للشركة. أما تشارلز كونر، الذى كان فى وقت ما أحد الأعضاء العاملين بلجنة الزراعة بالكونجرس، فقد توجه للعمل بمؤسسة تنقية الذرة Corn refiners Association وهى مجموعة تجارة سلعية، لمدة أربع سنوات قبل أن يصبح سنة ٢٠٠٥ وكيلا لوزير الزراعة، حيث ساعد فى وضع دليل سياسة البيوتكنولوجيا[٤١].

ومن الصعب حصر التأثير الكلى لكثير من العلاقات المالية والمهنية بين صناعة الغذاء والكونجرس والبيت الأبيض ووكالات التنظيمات المتنوعة، لكننا نستطيع أن نلمس بعضا منه فى الحالات القليلة التى أصبحت معروفة للعامة. فلقد استطاعت

مجموعات الضغط الخاصة بصناعة اللحوم أن توقف اقتراحا بإعادة تصنيف E.coli كمادة سامة إلى أن قامت ثورة الجمهور بعد واقعة وباء جاك إن ذى بوكس (Jack in the Box) (وحتى بعد ذلك ظلوا يحاربون لإعادة التصنيف)، ومازالت الصناعة تدفع لمنع وزارة الزراعة الأمريكية من إعادة تصنيف السالمونيلا. ولقد بذلت صناعات المواد الأولية والصيدلية جهودا لتتصدى لعنونة الأغذية التى تحتوى مكونات معالجة جينيا – على الرغم من المسح الذى يظهر أن معظم المستهلكين الأمريكان يفضلون مثل هذا المطلب[٤٢]. وبالمثل تم إفشال اقتراح لإجبار شركات الأغذية للكشف عن البلاد الأصلية للمنتجات وذلك بشكل متكرر. وفى سنة ٢٠٠٧ كان هناك بالفعل مشروع قانون موجود وجاهز يتطلب عنونة اللحوم والسلع الزراعية القابلة للتلف وتم تعطيله حتى سنة ٢٠١٠ – وكان الجزء الأكبر لهذا التعطيل بسبب خوف شركات الغذاء التى تعتمد بشكل كبير على الأغذية المستوردة أن مثل هذه العنونة قد تعطى ميزة اقتصادية للمنافسين من المصادر المحلية[٤٣]. (ولقد قام المسئولون بوزارة الزراعة الأمريكية بتفسير سبب التعطيل بشجاعة إن لم يكن بشيء من التقاعس على أنه ضرورى ليحمى صناعة اللحوم من "المتطلبات الشاقة فى الأساس" من طبع تلك المعلومات الجديدة على المنتج وكذلك لتجنب "المستهلكين التعرض غير الملائم لتلك العنونة ذات التواريخ التى فات ميعادها."[٤٤])

ولقد استفاد التجار أيضا من العلاقات السياسية. فعلى الرغم من النداءات المستمرة لمنتقدى الصناعة للعودة ثانية إلى قوانين مقاومة التغير الفيدرالية الأكثر صرامة على أنها الوسيلة الوحيدة المؤكدة لإبطاء الاندماجات، فقد أصبح مثل هذا الحديث بطيئا ويستخدم بصورة غير مستمرة. وحتى بينما تحيل الحكومة بعض منافسى وول- مارت للمحاكمة لاستغلالهم للقوة التسعيرية كما لاحظ بارى لين الكاتب بمجلة هاربر، ترك المنظمون الفيدراليون شركة وول -مارت التى لها اتصالات سياسية جيدة "حرة تمد سيطرتها فى أى اتجاه وبأى شكل ترغب فيه"[٤٥]. وفى الواقع فإن لى

سكوت رئيس مجلس إدارة شركة وول مارت يشعر بالأمان تماما من ناحية المنظمين الفيدراليين لدرجة أنه حث المنظمين البريطانيين على النظر فى أمر شركة تسكو منافسه البريطانى فى تجارة البقالة على أنها شركة أكبر مما يجب. وبكلمات سكوت نفسه، بمجرد أن يقترب نصيب أى مؤسسة فى السوق من ٣٠ بالمائة، "هناك نقطة تضطر فيها الحكومة للتدخل" - تأتى هذه الكلمات من رجل نصيب شركته فى سوق البقالة الأمريكية يصل على الأقل إلى ٣٠ بالمائة. وعلى الذين ينتظرون بفضول ماذا سيحدث لوول- مارت مع البيت الأبيض الديموقراطى يشير لين على أن هيلارى كلينتون كانت أحد أعضاء مجلس إدارة وول- مارت[٤٦].

والحلبة الأخرى التى لتأثير الصناعة فيها أثر هائل على سياسة الغذاء هى تجارة الغذاء. وفى الواقع فإن حقيقة أن كثيرا من مسئولى التجارة الفيدراليين كانوا فى السابق رؤساء مجالس إدارات فى الصناعات الدوائية والمدخلات من المحتمل أن يكون له علاقة بسعى واشنطن الهجومى لتجارة الأغذية المعالجة جينيا وعلى أساليبها المشاكسة ضد البلاد التى تسعى لوقف استيراد الأغذية المعالجة جينيا (كان ريتشارد كراودر كبير المفاوضين الزراعيين يدير اتحاد تجارة البذور وقد عمل فى كل من شركة كون أجرا وبيلزبيرى وشركة مانسانتو دى كالب للجينات). وفى سنة ٢٠٠٣ وعندما استعدت الولايات المتحدة لرفع قضية على الاتحاد الأوروبى لحظره استيراد المواد المعالجة جينيا، اشتركت الحكومة المصرية تحت ضغط من واشنطن لرفع القضية لكنها عادت وتراجعت عن ذلك حرصا على ألا تغضب شركاءها فى أوروبا. وردا على ذلك، عاقب روبرت زوليك الذى كان فى ذلك الوقت ممثل التجارة الأمريكية (وحاليا مدير البنك الدولى)، القاهرة بسحب اتفاقية التجارة الحرة بين الولايات المتحدة ومصر التى كانت تجرى مفاوضاتها لمدة طويلة[٤٧].

وحديثا جدا، ظهرت العلاقة الوثيقة بين واشنطن وشركات الأغذية الكبرى الأمريكية فى امتناع الأولى عن اتخاذ موقف صارم حيال الواردات الصينية الملوثة

واستعدادها السماح لمزيد من المنتجات المستوردة، مثل الدجاج، والتى يتخوف كثير من الخبراء أن الصين لا تستطيع إنتاجها بطريقة آمنة. ويشير ليستر كروفورد، الرئيس السابق لمنظمة الغذاء والأدوية والمتمرس فى الجدل حول سلامة الغذاء، إلى أنه فى السابق تحركت واشنطن بسرعة لمعاقبة البلاد التى تغش فى تأمين سلامة الغذاء؛ عندما وصلت شحنات من اللحوم والمنتجات الزراعية من المكسيك إلى الولايات المتحدة ووجد بها مشاكل خطيرة فى سلامتها فى ثمانينيات القرن العشرين ومرة ثانية فى أوائل القرن الحالى، يقول كروفورد "لم تتردد الولايات المتحدة لتوقفها تماما، مع العلم بأن المكسيك واحدة من أكبر شركائنا التجاريين. ويجب أن نعمل المثل بالنسبة للصين- فقد يجعلهم ذلك ينتبهون". ولكن بدلا من ذلك، يدفع روبرت كاسيدى مسئول التجارة السابق بالولايات المتحدة، فى حوار مع جريدة واشنطن بوست بقوله "كثير من الشركات الأمريكية منغمسة سواء مباشرة أو بطريق غير مباشر فى الصين الآن، وأصبح الاهتمام التجارى للولايات المتحدة هذه الأيام يسمح للواردات أن تأتى سريعة وبسهولة كلما أمكن ذلك". ويقول كاسيدى "إن واشنطن تتملق الصين"[٤٨].

وفى النهاية، لا تؤثر هذه المقاومة المتزايدة لإحداث تغير فقط على اقتصاد الغذاء الذى لدينا بل ستؤثر أيضا على الطريقة التى سينمو بها اقتصاد الغذاء مستقبلا. ومن المفهوم على نطاق واسع، مثلا، أن برنامج الزراعة فى الولايات المتحدة ودعمه بصفة خاصة، يساعد فى دوام مجموعة من الممارسات غير المستدامة، بدءًا من الإنتاج الزائد عن الحاجة والأغذية رخيصة الثمن اصطناعيا إلى تشجيع زراعة المحاصيل الأحادية. كل ذلك يجعل فقط التغيير أصعب من أن يحدث. لكن وعلى الرغم من وعود صناع القوانين على مدار عقود بإصلاح السياسة الزراعية الأمريكية، فإن المهمة تبرهن مرة ثانية على أنها غير ممكنة - حتى مع التوافق الحديث بين القوى الرئيسية السياسية والاقتصادية. ففى سنة ٢٠٠٧، مثلا، كان هناك دعم من كل من الحزبين فى الكونجرس لتغيير أسلوب الدعم الزراعى. كانت أسعار السلع مرتفعة، مما يجعل

المزارعين أقل قلقا حول فقدان الدعم الفيدرالى للأسعار. وكان هناك ضغط قوى من مجموعات الصحة العامة، الذين دفعوا بأن دعم الحبوب عامل مهم لرخص الأغذية المفسدة للصحة ويؤدى للسمنة المفرطة(٤٩) وكان هناك حتى دعم قوى من بوش بالبيت الأبيض، والذى يعتبر دعم المزارع عقبة فى المفاوضات التجارية ولكنه أيضا على صواب يرى الدعم أمرًا غير عادل بشكل هائل بالنسبة للبلاد النامية. وكانت حركة الإصلاح على أشدها فى صيف سنة ٢٠٠٧ حتى إن رجال القانون كانوا فى طريقهم لاعتبار المزارع التى يتجاوز دخلها $ ٢٠٠٠٠٠ أو أكثر محرومة من أى دعم فيدرالى وذلك تخفيض كبير بالنسبة للحد الأقصى الحالى وهو مليون دولار.

لكن وعلى الرغم من مثل هذا التوافق الضخم فى الاهتمام، لم يستطع الكونجرس تمرير قانون واحد يقلل من الدعم الحكومى للمزارع. وأحد هذه العوامل هو مواجهة قوى الضغط المعارضة الكثيفة عن طريق المهتمين بعمليات الزراعة الكبيرة وتجار السلع المعنية ومنتجى الماشية والدواجن ورجال الحكومة والولايات المحليين الذين ينتفعون من دعم المزارع الآن. (أكثر من نصف كل ما يدفع من دعم فيدرالى ذهب إلى مزارع فى عشرين دائرة انتخابية فقط)(٥٠). لكن العامل الآخر كان خوف القيادة فى الحزب الديمقراطى من أن يفقد أعضاء الكونجرس الديموقراطيون الجدد القادمون من مناطق ريفية مقاعدهم فى الانتخابات التالية. والذين بدونهم يفقد الديموقراطيون أغلبيتهم بمجلس النواب. وبنهاية سنة ٢٠٠٧ لم يصوت الكونجرس لصالح تمديد البرنامج الزراعى الحالى لخمس سنوات أخرى فقط بل أضاف فى الواقع أموالا لبعض برامج المحاصيل الموجودة؛ حتى إنهم أضافوا دعما لمجموعة جديدة أخرى من المحاصيل- فواكه وخضراوات طازجة - والتى استطاعت بطريقة ما حتى الآن أن تزدهر دون الدعم الحكومى(٥١).

وليس الدعم هو أكثر الوسائل المألوفة التى تشجع بها سياسة الحكومة الممارسات السيئة بينما تحبط البدائل المحتملة. فمثلا تحت البرنامج الفيدرالى Enviromental

Quality Incentives Program (EQIP) (البرنامج الهادف لتحسين نوعية البيئة الفيدرالى)، ساعد دافعو الضرائب ملاك الماشية والدواجن الكبار ليرفعوا من مستوى برك الروث الضخمة. ومنع مثل هذا الدعم كوارث مثل انتشار النفايات من النوع الذى دنس ولاية نورث كارولينا سنة ١٩٩٥ ووجد دعما قويا من المجاميع المهتمة بالبيئة. ولكن المساعدة لتغطية النفقات الإضافية لكافو (CAFO)، دعا ائتلاف الزراعة المستدامة وممثله فيرد هويفنر (EQIP) أن يشكو من صعود ميزانيته من ٢٠٠ مليون دولار إلى بليون دولار خلال العقد السابق، وساعد أيضا فى تثبيت برنامج غذائى لا يقترب من أن يكون مستداما بأى شكل من الأشكال.

وبالمثل، تواصل الدولارات الفيدرالية المخصصة للبحوث الزراعية التحول بعيدا عن تنمية ممارسات زراعية بديلة وتتجه نحو الزراعة التقليدية ذات المستوى الكبير - اتجاه خطير، حيث إن تمويل البحث له تأثير هائل على نوعية مستقبل النظام الغذائى ونجاحه. فلأكثر من قرن كان التقدم فى تقنيات إنتاج الغذاء - زراعة النباتات وتربية الحيوانات وعلم التربة والرقابة والنقل - كانت كلها مدعومة ببرامج البحوث التى يمولها العامة والدولارات الشعبية بشكل كبير. وبينما يعتبر كثير من نقاد نظام الغذاء الحديث أنه كما أن الدعم مسئول عن المشاكل الحالية فإنهم يعلمون أيضا أنه بدون دولارات أكثر من العامة، لن يكون هناك ببساطة نموذج بديل.

وما هو مطلوب بشكل ملح، كما يقول المناصرون، هو الدعم للبحث فى محاصيل وطرق قد تؤدى إلى نماذج بديلة ممكنة ومربحة - تنوعات من النباتات الأكثر كفاءة فى تثبيت النيتروجين فى التربة، مثلا، أو تكنولوجيات فى الرى أكثر كفاءة - ابتكارات تتطلب استثمارات كبيرة ومتواصلة قبل أن تصبح متاحة بما فيه الكفاية حتى يهتم بها السوق. ويقول هويفنر "من منطلق التغيير على المدى الطويل، ليس هناك شىء مهم أكثر من إجراء الأبحاث على نفقة الشعب. فبرنامج البحث الذى يهتم به الشعب هو العامل الرئيسى الذى يقر ما إذا كانت تلك التقنية ستكون جاهزة بعد عقد من الزمان أو بعد جيل أو أبعد من ذلك".

ولو أخذنا فى الاعتبار عمق مقاومة نظام الغذاء للتغيير والقوى العديدة- سياسية واقتصادية وثقافية - متفقة كلها فى صالح الوضع الحالى - فليس من الغريب أن نجد كثيرا من الإصلاحيين يعتقدون أن التغيير الحقيقى يمكن أن يأتى فقط من خارج النظام - على شكل أزمة خطيرة أو صدمة تجبر النظام على التطور. وبالنسبة للنقاد المندفعين ضد صناعة الغذاء، يجب أن تُعد تلك الأزمة عن قصد، من خلال إحداث "مقاومة" تجعل المشكلة عامة على الناس بأشكال لا تستطيع الصناعة ولا الناس تجاهلها. ولكن آخرين، نقاداً أكثر براجماتية يعتقدون أن مثل هذه الأزمة ليس من المحتمل ظهورها على شكل غير مخطط ومصيرها الفشل الكارثى- فوباء ضخم من انتشار أنفلونزا الطيور مثلا، أو فشل هائل للمحاصيل فى الهند والصين، أو تسارع انهيار الأنظمة المائية فى شمال أفريقيا، أو ارتفاع مفاجئ ضخم فى أسعار البترول يؤدى بالفعل إلى انهيار حركة الغذاء. كل ذلك سيناريوهات ممكنة، يحتمل لأى منها أن يحدث تحولاً سريعًا وخطيراً فى الطريقة التى ننتج بها غذاءنا وطريقة استخدامه - إلا أنها ليست بالضرورة ما يرغب فيه كثير منا. لكن، كما يبدو من الطريقة التى ينمو بها النظام الحالى، فالأكثر احتمالا أن أى تغيير نصنعه لنظامنا للإنتاج الغذائى لن يأتى نتيجة رؤية مدروسة بعناية للكيفية التى يجب أن يكون عليها الغذاء فى المستقبل بل سيكون نتيجة سلسلة من ردود الأفعال المسعفة لنظام متهالك.

الهوامش

(١) انظر من أجل التخريب المتعمد إليرى إليوت، "نشطاء الحيوان يحررون ١٥٠٠٠ سمكة مزارع ليلقوا حتفهم" جريدة لندن تايمز، ٢٠ سبتمبر ٢٠٠٦، /http://www.timesonline.co.uk/to1/news/uk article644707.ece ورايموند هايني "رفع حالة الطوارئ فى مزارع الأسماك بعد أن أطلق النشاط آلاف من سمك الهلبوت" جريدة سكوتشمان، ١٨ سبتمبر ٢٠٠٦، /http://business.scotsman.com topics.cfm?tid=1080&id=1376852006

(٢) أرشيف مجلة أركانجل، ٢٠٠٦،

http://www.arkangelweb.org/intenrnational/uk/20060915alfattackfishfarm.php.

(٣) إليوت "نشطاء الحيوان".

(٤) بسيس "صيد السمك التجارى، ومزارع السمك وأكل السمك"، /http://www.pisces.demon.co.uk factshe6.html.

(٥) ريبيكا جولدبرج وآخرون "المشهد البحرى فى المستقبل، وصيد السمك ومزارع الأسماك" Frontiers in Ecology, 2005, http://www.frontiersinecology.org/specialissue/articles/ Goldburg.pdf.

(٦) ر. جولدبرج وآخرون، "الزراعة المائية البحرية فى الولايات المتحدة: التاثيرات البيئية والسياسة" مجلس بيو للمحيطات، ٢٠٠١". http://www.pewtrusts.org/pdf/env_pew_oceans_aquaculture.pdf.

(٧) شانون كيث، "خلف القناع فى Uncged Films, 2006 موجودة فى ويكيبيديا، جبهة تحرير الحيوان ALF), http://en.wikipedia.org/wiki/Animal_Liberation_Front.)

(٨) ت. باريل اليابان، "حقل الأرز الكبير الأخير" راديو ABC القومى، ٣١ ديسمبر ٢٠٠٦، //:http www.abc.net.au/rn/streetstories/stories/2006/1798515.htm#transcript.

(٩) نفسه.

(١٠) سكوت فلاون، "حوار مع بيل موليسون، بذور التغيير، نيوز لتر ٢٥ فبراير ٢٠٠٢"، //:http www.seedsofchange.com/enewsletter/issue_25/issue_25.asp.

(١١) إس. سيتبونسارنج وجى جيلمان "الزراعة البديلة فى تايلاند واليابان" موقع الحلول الأفقية، ٢٨ أبريل ٢٠٠٣، http://www.solutions-site.org/artman/publish/article_15.shtml.

(١٢) جون دايك، خدمة أبحاث الاقتصاد الأمريكى، اتصال شخصى مع المؤلف، ٩ يونية ٢٠٠٧ .

(١٣) جى. روبرتسون وآخرون، "غازات الصوبة الزجاجية فى الزراعة الكثيفة" ساينس ٢٨٩، ١٩٠٠-٢٢ .

(١٤) سونسون اتصال شخصى مع المؤلف.

(١٥) وزارة الزراعة الأمريكية "المزارع الأمريكية"، Agriculture Fact Book, 2001-2002, http://www.usda.gov/factbook/chapter3.htm.

(١٦) جون إيكرد "لماذا يزرع المزارعون الصغار" مجلة المزارع الصغيرة اليوم (سبتمبر- أكتوبر ٢٠٠٣)، archived at http://web.missouri.edu/~ikerdj//papers/SFT-WhyFarm.htm.

(١٧) وزارة الزراعة الأمريكية المزارع الأمريكية Fact Book 2001-2002.

(١٨) أليسون لين "اندماج البقالة يثير تساؤلات قانونية فريدة: هل اندماج هول فوودز وايلد أوتس يضر بالمستهلك أم يساعده؟"، MSNBC, June 12, 2007, http://www.msnbc.msn.com/id/19120095.

(١٩) مجلة الإيكونومست "تنتخب بعربتك الترولى" ٧ ديسمبر، ٢٠٠٦، http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=8380592.

(٢٠) الجمعية الدولية للإيكولوجى والثقافة، "الغذاء المحلى يعيد اقتصاد الغذاء إلينا"، http://www.isec.org.uk/pages/localfood.html.

(٢١) وول- مارت "يتضامن مينز ريكار هيل فارم مع وول-مارت للاحتفال بمزارعى أمريكا"، إصدار إعلامى، ٦ نوفمبر ٢٠٠٦، http://www.walmartfacts.com/articles/4594.aspx.

(٢٢) المعهد الريفى، "الحقائق الريفية، تحديث ديموجرافية العجز الريفى، الجزء الأول: الريف والحضر"، http://rtc.ruralinstitute.umt.edu/RuDis/DescribeFigure2.htm.

(٢٣) جيمس راندرسون، "التركيز على المسافة عمل محدود جدا، يقول الباحثون" الجارديان، ٤ يونيه، ٢٠٠٧، http://www.guardian.co.uk/uk_news/story/0,,2094651,00.html.

(٢٤) نفسه.

(٢٥) كارولين ساندروز وآخرون، "أميال الغذاء: الطاقة المقارنة/ أداء الانبعاث فى الصناعة الزراعية بنيوزيلندا" تقرير الأبحاث رقم ٢٨٥ للجامعة فى نيوزيلندا، كريست تشرش يوليه ٢٠٠٦، http://www.lincoln.ac.nz/story_images/2328_RR285_s6508.pdf.

(٢٦) انظر، http://www.truecostoffood.org/leaders.asp.

(٢٧) ريكاردو سالفادور، مؤسسة كليوج، "نظم الغذاء والتنمية الريفية" إصدار إعلامى، مارس ٢٠٠٧، http://
ola.wkkf.org/fasupdate/2007/March/first.htm.

(٢٨) بالافى جوجوى، "العضوية: محصول ضئيل لوول- مارت"، BusinessWeek, April 12, 2007,
http://www.businessweek.com/bwdaily/dnflash/content/apr2007/
db20070412_005673.htm.

(٢٩) هذا الجزء مقتبس من حوار أجراه المؤلف مع إيمى شيفيز ظهر أولا فى مقال للمؤلف فى مجلة سياتل ميتروبوليتان فى أبريل ٢٠٠٦ .

(٣٠) ت. كروز البقول فى مواجهة مصادر الأسمدة النيتروجينية.

(٣١) خدمة أبحاث الاقتصاد، "استهلاك الغذاء" USDA، ٢٥ مايو ٢٠٠٧، http://www.ers,usda.gov/
Briefing/Consumption/;Smile، سميل، إطعام العالم،230 .

(٣٢) خدمة أبحاث الإقتصاد "استهلاك الغذاء"؛ سميل إطعام العالم ٢٣٠ .

(٣٣) أ. كولنز و أر. فيرتشايلد "استهلاك الغذاء المستدام عند مستوى تحت القومى: البصمة الإيكولوجية والتحليل الغذائى والاقتصادى" مجلة السياسة والتخطيط البيئى، مجلد ٩ رقم (١) مارس ٢٠٠٧، ٥- ٣٠ .

(٣٤) انظر، http://www.salon.com/news/features/2006/05/03/pombo_mambo/.

(٣٥) انظر، http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,951174,00.html.

(٣٦) انظر، http://www.opensecrets.org/bush/cabinet/cabinet.gutierrez.asp.

(٣٧) Rufus Yerxa, Mindfully تاريخ حياة, September 14, 2002, http://www.mindfully.org/
WTO/Rufus-Yerxa-Trading-Places20augo.htm.

(٣٨) وكالة حماية البيئة الأمريكية، مجلس الشيوخ الأمريكى يؤيد تعيين لندا جى. فيشر كنائب مدير "EPA
إصدار إعلامى لوكالة حماية البيئة، ٢٥ مايو ٢٠٠١، http://yosemite1.epa.gov/opa/
admpress.nsf/b1ab9f485b098972852e7004dc686/
989209589ae67bc985256a570074ceb1?OpenDocument.

(٣٩) الباب الدوار "عمال وباحثون جامعيون بحكومة الولايات المتحدة "تحول إلى البيوتكنولوجيا ...." ثم عد ثانية ٢٠ يونيه ٢٠٠٦ ، http://www.mindfully.org/GE/Revolving-Door.htm.

(٤٠) دعم رابطة أوبينهايمر العالمية، ٢٠٠٦ -SEC Filing Information: Clayton K. Yut
ter_Definitive Proxy Solicitation Material, Schedule 14A, March 28, 1995, http://
www.secinfo.com/dbwBe.a9.htm.

(٤١) مراقبة المصدر "تشارلز إف. كونر" مركز الإعلام والديموقراطية، ١٩ نوفمبر، ٢٠٠٥ http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Charles_F_Conner.

(٤٢) انظر، http://weblog.greenpeace.org/ge/archives/US_ConsumerSurveyResults.pdf.

(٤٣) انظر، http://www.ams.usda.gov/cool/; http://a257.g.akamaitech.net/7/257/2422/01jan20071800/edocket.access.gpo.gov/2007/E7-3725.htm

(٤٤) فوود نافيجاتور USAتحدد وزارة الزراعة الأمريكية موعدا لتغيير عنونة اللحوم، ٣ يونيه ٢٠٠٧، http://www.foodnavigator-usa.com/news-by-product/news.asp?id=74713&idCat=54&k=FSIS-meat-poultry-labeling.

(٤٥) بارى لين، "كسر السلسلة: قضية ضد وول- مارت" مجلة هاربر، يوليه ٢٠٠٦، ٣٥ .

(٤٦) نفسه.

(٤٧) انظر إدوارد ألدين "علاقة الولايات المتحدة ضد مصر تعصف بخطط التجارة" الفاينانشيال تايمز ٢٩ يونيه، ٢٠٠٣، http://news.ft.com/servlet/ContentsServer?pagename=Ft.com/StoryFT/FullStory&c=StoryFT&cid=1054966520080, accessed at http://www.connectotel.com/gmfood/ft290603.txt, and http://www.fpif.org/commentrary/2003/0308food.html.

(٤٨) انظر، "أر وايز" قد تسمح الولايات المتحدة بواردات الدجاج الصينية" و"الصين ترسل الغذاء الفاسد للولايات المتحدة منذ سنين".جريدة واشنطن بوست، ٢٢ مايو ٢٠٠٧

(٤٩) انظر، http://www.energybulltein.net/31910.html.

(٥٠) انظر، http://farm.ewg.org/sites/farmbill2007/cdlist.php.

(٥١) أسوشييتيد بريس "الاتفاقيات الجانبية تمر دون مشاكل متجنبة. عثرات قانون المزارع" ٢٦ يولية ٢٠٠٧، جريدة النيويورك تايمز، http://www.nytimes.com/aponline/us/AP-Farm-Bill.html?_r=1&0ref=slogin.

الخاتمة

المطبخ الجديد

حقيقة أنه لا المستهلكون ولا صانعو القوانين فى بلد متقدم مثل الولايات المتحدة لم يقروا بعد أن اقتصاد الغذاء فى حاجة إلى إصلاح، ليس أمرا مستغربا بالمرة، حيث تعمل صناعة الغذاء بكل جد واجتهاد للحفاظ على أن تبدو الصورة الظاهرية لهذا الاقتصاد ملائمة وصحية. فعلى الرغم من كل ما أعرفه عن نظام الغذاء الآن، فإننى مازالت أقود سيارتى وأذهب إلى محلات البقالة العملاقة التى تروق لى، وأدخل خلال الأبواب الزجاجية المنزلقة، وأستمتع، على الأقل لحظيا، بشعور مريح نتيجة للوفرة التى لا يمكن التساؤل فيها والتى لا تنتهى وبالأمان. فقسم المنتجات الزراعية متخم بما فيه، وفاترينات اللحوم والأسماك مازلت متخمة؛ والأرفف وسط المحل مازالت مليئة عن آخرها، ولو نحينا جانبا العدد غير القليل من المستهلكين زائدى الوزن الذين يتحركون ذهابا وإيابا فى حارات المحل الواسعة، فلا يبدو أى بشير واضح بأن النظام على وشك السقوط - لا توجد أماكن خالية على الأرفف، ولا إشارات "مؤقتا لا يوجد الصنف بالمخزن" فى قسم المنتجات الزراعية - ولا شىء يذكرنى بالفضيحة التى حدثت منذ عهد قريب حول الميلامين أو القلق السائد حول E.coli أو السالمونيلا، وليس هناك أى اقتراح غير عادى بأن هذا الثراء قد يختفى تلقائيا الأسبوع القادم أو السنة القادمة أو بعد قرن من الآن.

لكن هذا الشعور بالآمان والثقة سرعان ما يخبو. فإننى أعرف أنه إذا كان من الممكن أن ننظر خلف المعروضات والأرفف، لنتعقب سلسلة الصفقات والتعاملات التى تمثلها كل بطيخة ناضجة وقطعة من الخبز، وكل علبة سيريال أو طبق من صدور الدجاج المخلى من العظم والجلد، ستختفى بشكل درامى تلك الصورة من الثقة. فأنا أعرف أننى سأرى نظاما منهكا يحاول بشدة إرضاء سوق يريد غذاءه طازجا، وأكثر تنوعا وأرخص كل أسبوع. وإننى لأرى أماكن التغذية مليئة بآلاف من الحيوانات المتماثلة ومعامل المزارع الممتدة بفدادينها المزروعة بنفس النباتات. وإننى لأرى الكميات الهائلة الوافدة والأسمدة ومن الأترازين والراوند أب وكميات ضخمة من كيماويات المزارع. وأرى التربة تتآكل والحشرات التى تتكيف والغابات التى تتحول إلى مزارع والمزارع تتحول إلى مولات للتسوق. إننى أرى آبار الرى تحفر إلى أماكن أعمق لتصل إلى مستوى المياه، وطرق طائرات البضائع تذهب بعيدا بحثا عن بضائع أرخص. وأرى تساقط هوامش الربح وضعف المخزون، وسلاسل الإمداد التى تنمو أطول لكنها فى نفس الوقت أخف مع البحث عن الأصناف بشكل أعمق ومع تآكل هوامش الخطأ. وفى الواقع فإننى أتخيل أكثر وأكثر هذه الأيام كيف لهذا النظام أن ينهار سريعا وكيف للرفوف وأماكن العرض أن تصبح خاوية بسرعة عندما يتعثر الاقتصاد بسبب "حادث" يتجاوز مقدرتنا المحدودة لاستيعاب أى اضطراب.

افترض مثلا، أنه قد انتشر أخيرا وباء إنفلونزا الطيور الذى يقول كثير من الخبراء إنه آت لا محالة، نظرا إلى صناعة اللحوم المثقلة. وليس انتشارا جديدا للإنفلونزا الأسبانية التى تركت عشرات الملايين من الموتى، بل شيئًا ما أكثر ظاهرية يكون مصدره فيروس، مثل الإنفلونزا الأسيوية التى انتشرت فى العالم سنة ١٩٥٧ . وأحد السيناريوهات الجديرة بالثقة تلك التى أعدت بواسطة معهد لووى للسياسة الدولية فى سيدنى[١] بأستراليا تفترض انتشار وباء معتدل إلى حد ما اليوم، يحتمل أن يبدأ فى مزرعة للبط بآسيا قد يقتل أربعة عشر مليونا من البشر فى جميع أنحاء العالم ويسبب انهيارا اقتصاديا ملحوظا، جزء كبير منه فى قطاع الغذاء نفسه.

سيكون الدمار فى أقصى حالاته بأفريقيا جنوب الصحراء وفى آسيا حيث تزداد الكثافة السكانية وحيث الحكومات والنظام الطبى غير مؤهل بشكل يرثى له. وقد يموت حوالى ثلاثة ملايين من البشر على الأقل فى البلاد الأقل نموا، وبشكل رئيسى فى أفريقيا جنوب الصحراء. وقد تفقد الصين والهند وحدهما أكثر من خمسة ملايين نسمة وسيرون أن معدل نمو اقتصادهم العالى يتباطأ بشكل كبير حيث سيمكث العاملون فى منازلهم، وتغلق المصانع ويأخذ المستثمرون المترددون رءوس أموالهم ويهربون إلى أماكن أكثر أمانا نسبيا فى أوروبا وأمريكا الشمالية.

لكن تلك الملاجئ الآمنة لن تفلت من ذلك دون إصابة. وعلى الرغم من أن الولايات المتحدة قد تعانى عددا أقل من الموتى - تتصور دراسة لووى أن عدد الموتى بالولايات المتحدة قد يصل إلى مائتى ألف - ومع ذلك ستدفع البلاد ثمنا اقتصاديا باهظا نظرا لأن خدماتنا الاقتصادية مرتبطة بشكل وثيق بالحساسية مع أى تناقض فى ثقة المستهلك أو إنفاقه. وبينما قد تتعرض كل قطاعات الخدمات لأضرار كبيرة، فقطاع الغذاء، باعتماده الهائل على البضائع القابلة للتلف كليا ونظم إمداداته المنتشرة فى العالم وحساسيته الضخمة لتخوف المستهلك حول الأمان الغذائى فإن الأثر سيكون كارثيا. ستنغلق فى الأساس المطاعم - وترى إحدى دراسات مكتب الميزانية بالكونجرس[٢] أن مبيعات الخدمات الغذائية ستهوى إلى خمس المعدل الحالى - حيث سيتجنب المستهلكون أماكن الأكل العامة. أما محلات البقالة، فعلى النقيض، لن تكون قادرة على المحافظة على رفوفها مليئة بالبضائع فى الوقت المناسب حيث سيقل العاملون بسلاسل الإمدادات وسيرفض سائقو الشاحنات وعمال المخازن والعمال المحوريون الآخرون الذهاب إلى العمل. وخلال أسابيع بل حتى أيام، ستصبح المحلات فارغة فى أماكن كثيرة وسيضطر موردو الغذاء لرفع درجات التأمين ليحموا مخازنهم من النهب وشاحناتهم من السطو.[٣] وتقدر دراسة لووى أن الخسائر الناتجة من ذلك الوباء بالنسبة للولايات المتحدة فقط قد تصل إلى حوالى ٢بالمائة من الناتج المحلى

الإجمالى، وبتقدير مكتب ميزانية الكونجرس ستكون الخسارة لكل دخل منزلى حوالى ٢٢٠٠ دولار.

ومن الطبيعى أن يدفع المتفائلون الحذرون بأن نسبة وقوع مثل هذا الوباء بسيطة نسبيا، لأن الفيروس نفسه أكثر ثباتا ولأن الظروف التى تسببت فى اندلاع الوباء السابق كانت قاسية، مثل المعرفة الطبية الضحلة والاضطراب بسبب حرب عالمية، والأحوال مختلفة اليوم. ويزيد على ذلك أن الحكومات الأسيوية، الشغوفة بأن تحافظ على الأسواق الغربية، فتعمل على بعض التقدم البسيط نحو تحسين الأمان الحيوى. وبهذا المنطق من التعليل، كلما سارت الأمور دون اندلاع الوباء وكلما سنح الوقت لتحديث نظم إنتاجنا وتحسين إمكانيات أماننا الحيوى، زادت فرصة التغلب على انتشار إنفلونزا الطيور كلية.

وما يتجاهله هذا الجدل، على كل، هو أن إنفلونزا الطيور واحدة فقط من كثير من القذائف التى يمكن أن تصيب نظام الغذاء الحديث. فارتفاع صارخ مفاجئ فى أسعار الوقود، أو سلسلة من الأحداث الجوية القاسية أو انتشار بعض الأمراض الجديدة للنباتات أو نضب المياه فى بعض التكوينات الصخرية مصدر المياه الجوفية - كل هذه الأمور ستبعث موجات مفاجئة مؤثرة بشكل ضخم فى نظام يفقد أكثر وأكثر مرونته وسلاسته كل أسبوع ، على الرغم من التقدم فى مجالات مثل الأمان الحيوى. من هذا المنطلق، فإن الزمن بكل تأكيد ليس فى صالحنا . فكل عام يمر دون حدوث وباء، قد يسمح ذلك فى الواقع لنا بتخزين أكوام من الأمصال. لكن ذلك يعنى أيضا أن عددا آخر من التهديدات التى نواجهها ستظهر - مثلا عندما ترتفع درجة الحرارة بسبب تغير المناخ، فإن ذلك سيرفع مخاطر فشل المحاصيل الضخم بسبب هجوم الحشرات أو عن طريق الفيضان أو القحط. وكلما زاد عدد المخاطر، يزداد بالتالى احتمال أن واحدا على الأقل من هذه "القذائف" سيصيب المكان، ويحتمل أن يكون أكثر من واحد.

وما يجب أن يكون واضحا أيضا أن نظامنا المتطور لإنتاج الغذاء ليس حتى فى حاجة إلى قذيفة لينهار. ولكل هذا فإن وباء ما أو حافزا معينا آخر من المؤكد أنه قد يدفع بنظام الغذاء إلى الانهيار، ونحن نفهم الآن أن النظام فى طريقه بالفعل إلى الانهيار؛ فبدون أى مساعدة من H_5N_1 نحن بالفعل أكثر سمنة (وأكثر جوعا) ونستنفذ مادة التربة العضوية بصورة أكبر ونسحب مياها أكثر من المخزون المائى، ونستخدم كميات أكثر من السماد والمبيد الحشرى، ونفقد مساحات أكثر من الغابات والأراضى الزراعية. وبعبارة أخرى، نحن بالفعل على مسار إذا ترك ببساطة لنفسه - ويسمى المحللون ذلك سيناريو العمل كالمعتاد - سيدفع ذلك عاجلا أو آجلا بنظامنا الغذائى أو بجزء حيوى من ذلك النظام الغذائى، عبر عتبة حاسمة يتعذر إصلاحه بعد ذلك. وقد يسقط قطاع واحد فقط أو بلد واحد على الأقل فى البداية. لكن وحيث إن نظامنا الغذائى الصناعى العالمى متشابك جدا ومتداخل مع بعضه بعضًا، ويعتمد بشكل كبير على السريان المستمر للمواد بين المناطق والتبادلات التى لا تتوقف بين مدخلات الصناعة والمنتجين والمجهزين والموزعين، فلن يكون هناك أى احتمالية لفشل منفرد، فانهيار فى جزء من النظام سيكون له تأثير غير عادى لكل فرد آخر.

ولنضع الأمر الآن بشكل آخر: نحن لا نعيش بعد فى عالم يواجه تهديدا منفردا للاقتصاد الغذائى. وعندما نأخذ فى الاعتبار أن مثل هذا الاضطراب يحتمل أن ينمو أكثر وأكثر كل عام، بينما تتناقص مقدرتنا على التجاوب مع الأمور المنظمة المتتابعة التى لا مفر منها، فربما نكون فى طريقنا إلى العاصفة الكاملة من التسلسلات المتعاقبة أو حتى المحن التلقائية المتعلقة بالغذاء التى ستغير بشكل أساسى مقدرتنا على الحفاظ على الأمن الغذائى.

ومن المحتمل كثيرا أن يكون مركز تلك العاصفة الكاملة آسيا. فعلى الرغم من أن الحافز يمكن أن يتواجد فى أى مكان آخر على الكوكب، فإن آسيا بتعداد سكانها

الضخم والنمو السريع لقطاعها الغذائى والفجوة الشاسعة بين ذلك القطاع ومقدرة نظمها الطبية والسياسية يقترح بأن أسهم آسيا لتقود هذه المعمعة عالية جداً. وكان معظم الاهتمام مركزا على تهديد مرض إنفلونزا الطيور. لكن فى الواقع، فى بلاد مثل الصين والهند وفيتنام وأندونيسيا بنظم غذائها الصارم واستعدادهم غير المناسب، يجعل من الممكن لسلسلة من الأحداث الكارثية المتعلقة بالغذاء أن تشتعل عن طريق أى عدد من الأحداث.

افترض أنه بينما كان معظم العالم ينتظر التطفر المخيف لفيروس H_5N_1، انتشر صدأ القمح wheat rust الأوغندى، والذى يقضى الآن على محاصيل شرق أفريقيا، وكما يتوقع معظم الخبراء حدوث ذلك، فى شبه الجزيرة العربية ومنها إلى مناطق القمح بباكستان والهند وبنجلاديش وفى النهاية الصين. وبناء على ما حدث فى الماضى عند هجرة ذلك الصدأ، فإنه يمكن أن يصل إلى الصين بحلول سنة ٢٠١٢ ويمكن أن يحدث ذلك بسهولة قبل أن يتوصل المربون إلى تطوير نوعيات جديدة وتوزيعها مقاومة لذلك الفطر. (فلو بدأ المربون اليوم سيستغرق الأمر خمس سنوات لتطوير نوع جديد للصين، وربما وقتا أقل لباكستان أو الهند)[٤]. والصدأ الأوغندى الذى يستطيع أن يدمر تماما ثلاثة أرباع محصول أى حقل، يمكن أن يقضى على اقتصاديات الغذاء المعتمدة بشدة على القمح وبخاصة فى الهند والصين.

وفى ظل مثل هذا السيناريو، فإن تسويق الحبوب الأسيوى الذى هو بالفعل فى وضع حرج وذلك للتوسع السريع منذ سنوات فى تربية الماشية والدواجن، قد يتحول إلى الانفجار، ويدفع الأسعار إلى مستويات قياسية ويرسل موجات صادمة خلال السوق العالمى. وتماما كما يحدث هذه الأيام، سيشعل ارتفاع الأسعار موجة من زراعة الحبوب فى جميع أنحاء العالم - لكن فى هذا السيناريو للمستقبل، ستعرقل ظروف المناخ السيئة مثل هذه الجهود. والجفاف المستمر فى أستراليا وفى الغرب الأوسط

الأمريكى وجنوب أوروبا سينتج عنه تعاقب لفشل المحصول. وتغير المناخ فى الصين سيحدث تفاقما لنسق من أحداث جوية شاذة، ما بين جفاف وفيضانات شديدة ومن القسوة لدرجة أن محصول الذرة سيعانى أيضا من عائد ضئيل. وحيث إن أسعار الحبوب ستظل عالية، فستصبح تربية المواشى والدواجن عبر آسيا تحت ضغط مالى متزايد يدفع إلى تقليص النفقات وإبطاء الخطوات البطيئة بالفعل لإصلاح التأمين الغذائى. ومع ذلك، فلنطرح مثل هذا القلق جانبا عندما نرى بكين ونيودلهى تصارعان لتعيدا التوازن لأسواق الحبوب المتطايرة ويجرون القطاعات الأخرى إلى أسفل. توقف الحكومة المركزية فى الصين كل صادرات الحبوب الباقية وتحاول أن تؤكد مجددا سيطرتها على الإنتاج القومى للحبوب، مما يحدث مؤثرات سياسية بين بكين والحكومات الإقليمية. وبحلول سنة ٢٠١٥ ترفع بسرعة الصين والهند ودول مجاورة طلباتها من شراء الحبوب من سوق عالمى غير قادر بالفعل على تلبية الطلب وسيرفع ذلك بدوره أسعار اللحوم والألبان وأشياء أساسية أخرى.

وفى الولايات المتحدة يسن الكونجرس قوانين طوارئ لتزيد من توريد الحبوب. ويتم إيقاف الدعم لإنتاج الإيثانول. ويتم السماح بزراعة الفدادين التى لا قيمة لها والموضوعة تحت برامج المحميات المتنوعة، ويتجاوب المزارعون بأعلى معدل لزراعة الحبوب فى تاريخ الولايات المتحدة. وكما هو الحال فى الصين ستلعب الزيادة التدريجية فى درجة حرارة المناخ دورها فى الإنتاج. وعلى الرغم من أن ارتفاع درجة الحرارة من المتوقع عادة أن يساعد المحاصيل فى الغرب الأوسط الأمريكى مثل الذرة فإن التغير المناخى يتوقع أيضا أن يوقع بظاهرة النينو للتذبذب الجنوبى إلى زيادة (El Nino southern oscillation) نشاطها، وينتج عن ذلك تعاقب الجفاف والعواصف المطيرة والفيضانات واسعة الانتشار التى تطرق منطقة حزام الذرة. وينخفض المحصول إلى ما بين ٢٠ و ٣٠ بالمائة. ويستجيب المزارعون لذلك بزيادة استخدام

السماد لكن سيكون التأثير معدوما؛ فدرجات الحرارة الأعلى سارعت من فقد التربة للمادة العضوية وقللت من استيعاب الأرض للاستفادة من السماد المضاف. وفى نفس الوقت فإن تناقص تراكم الجليد مع الزيادة الكبيرة فى الحاجة للمياه فى الولايات الغربية قلل بشكل درامى المساحة الزراعية ودفعت بالحاجة إلى الاستيراد. وتسببت زيادة أسعار الغذاء فى أن توقف سلاسل محلات البقالة عروضها للأغذية العضوية والمستدامة مرتفعة الثمن.

ومع بقاء كميات الحبوب فى الأسواق محدودة فلن يكون برنامج الغذاء العالمى قادرا على أن يقدم الغذاء لمائة وعشرين مليونا من الناس، معظمهم فى أفريقيا جنوب الصحراء، الذين هم فى حاجة للمساعدة. وتضغط الولايات المتحدة وكندا وفرنسا لتكوين هيئة دولية لتساعد تنظيم أسواق الحبوب العالمية وجهود المعونة، لكن تعرقل الصين والهند والمستوردون الكبار الآخرون فى آسيا هذه الجهود. وهم يضغطون على البرازيل والأرجنتين ليكون لهم أفضلية فى إتاحة إنتاجهم من الحبوب والصويا. ويتحمس المزارعون البرازيليون والأرجنتينيون، فى نفس الوقت، بأسعار الحبوب المدعومة والأعلى سعرا فى تاريخها- وبالمؤازرة المالية من الصين والهند - ليبدأوا توسعا ضخما فى مساحة الأرض المزروعة. ويتم التخلى عن كل الجهود القديمة لتنظيم توسع المزارع على حساب غابات الأمازون والأراضى الحساسة الأخرى، على الرغم من أن فقد هذه الغابات والأراضى سيفاقم من تغير المناخ. وبالتوسعات المشابهة التى تجرى فى نفس الوقت فى ماليزيا وأندونيسيا وأجزاء من أفريقيا يقل الغطاء العالمى من الغابات بمعدل أسرع مما توقعه أكثر المتشائمين، وعلى امتداد الخمس سنوات القادمة بعد ذلك ستحرق أو تحطب تقريبا نصف العشرة مليون ميل مربع الباقية من الغابات لتفسح الطريق للمزارع، وليتغطى الجزء الأكبر من أمريكا الجنوبية وآسيا بالدخان.

وفى الولايات المتحدة، وفى نفس الوقت، فإن التوسع السريع فى الأراضى المائلة للتعرية وتضافر ذلك مع زيادة سقوط الأمطار يسبب مشاكل تعرية رهيبة. وأصبح تسرب الكيماويات وباء. وزادت درجات الحرارة العالية نسبيا من انتشار هجوم الحشرات، مما يؤدى بالمزارعين لزيادة استخدام المبيدات، لكن المصارف المائية تحمل كثيرا من الكيماويات ومعها أسمدة النيتروجين إلى المياه الجوفية والمياه السطحية، ويختلط كل ذلك مع ما يأتى من أماكن تربية الماشية والدواجن، ويحدث تلوثا ضخما لنظام مياه الشرب عبر الغرب الأوسط وزيادة كبيرة فى المواد العضوية فى كل المجارى المائية الرئيسية ومصبات الأنهار[٥].

وعلى الرغم من التأثيرات البيئية التى فى النهاية ستضر بإنتاج الغذاء فإن هذه التأثيرات يتم تجاهلها بشكل متزايد من واشنطن ومن الحكومات الأخرى التى تناضل لتسيطر على الأزمة الإنسانية التى أشعلتها أسعار الحبوب المرتفعة فى البلاد النامية. وأصبح ملايين من سكان الحضر فى أمريكا الوسطى يتجهون نحو الشمال، نحو حدود الولايات المتحدة. وفى جنوب آسيا وأفريقيا حيث اقتصاديات الغذاء هشة قبل كل شىء ومع ذلك تتعامل مع سلسلة من الكوارث التى يسببها المناخ. وفيما بين القحط المتواصل وتدفق الآفات المريع المتسارع، ترى أفريقيا جنوب الصحراء إنتاجها من الحبوب يهبط سريعا. والحاجة للواردات تصل إلى عنان السماء، لكن المستهلكين الأفارقة والحكومات غير قادرين على دفع ما تتطلبه تلك الواردات. وعندما يصبح عمال المزارع فى حالة سوء تغذية شديدة فإنهم لن يستطيعوا العمل بعد فى المزارع، وتبدأ الحلقة المفرغة من الجوع والفقر تأخذ مسارها الحلزونى البطىء. وتتكاثر مجهودات المعونة، لكن كلما انتشر الجوع، أصبح الدخول إلى الأحياء الفقيرة المكتظة محفوفا بالعنف، وحتى فى المناطق الريفية تكثر المشاحنات حول الماء وحدود الأراضى وتتحول إلى حرب على الحدود بين القبائل، وفى النهاية بين الدول، مما يضطر حملات المعونة

الأخيرة للانسحاب. وبحلول عام ٢٠٢٠ ستصبح أفريقيا فى نوبة من أكبر نوبات المجاعة فى التاريخ.

ولن تكون آسيا بعيدة عن ذلك الموقف كثيرا. فقد ابتلعت أسعار الغذاء المرتفعة النمو الاقتصادى وخاصة فى الصين والهند مما أدى إلى ارتفاع البطالة لأرقام عالية جداً. حيث يترك ملايين من الناس المناطق الحضرية، ويعودون إلى الريف للبحث عن عمل فى المزارع. وتصبح صناعة تربية الماشية والدواجن وكذلك صناعة الألبان فى موقف صعب ما بين تكاليف المدخلات المرتفعة والطلبات المتناقصة، فتنفجر داخليا، مما يضطر الحكومة المركزية أن تتولى شئون إدارة أماكن تربية المواشى والدواجن الكبرى. ويصبح الآن إنتاج اللحوم أقل مركزية بشكل متسارع، وينتج الآن عشرات الملايين من المزارعين الخنازير ولحوم الطيور على نطاق ضيق فى مواقع حيث التقنية متدنية وحيث تكون وسائل الأمان الحيوى غير ممكنة.

ويسجل مسئولو الصحة العامة فى فيتنام فى أواخر شهر سبتمبر ٢٠١٨ عدة عشرات من حالات الموت لأفراد يعانون ما يشبه أعراض الإنفلونزا. ويؤكد فنيو المعامل فى مستشفى الأطفال القومية فى هانوى، بعد أسبوع أن أسباب الموت فيروس مسبب للمرض سريع العدوى ويعتقد أنه فيروس الطيور فى الأصل.

ومن الطبيعى، أن يكون هناك أى عدد متنوع من مثل هذه السيناريوهات ببدايات مختلفة وبدرجات مختلفة من البؤس الناتجة عن ذلك، وتقترح بعض التنبؤات أن مستقبل الإمدادات البترولية، مثلا، وحيث إن إنتاج الغذاء مرتبط بشكل لا سبيل للخلاص منه بالوقود الحفرى، وحيث إن إنتاج البترول الآن أعلى ما يمكن، سيتسبب فى تناقص توريد الغذاء ويؤدى إلى تقلص تعداد السكان العالمى بعدة بلايين على مدى العقدين القادمين.

وفى تحليل مشترك قدمه معهد استكهولم للبيئة ومعهد سانتا فى معهد بروكينجز، يرى أن انهيار نظم الإنتاج الطبيعي ستولد مثل هذه المشكلة والفوضى وأن مقدرتنا على النجاة ستتوقف على "درجة قوة بنية الحكومات السائدة والشركات متعددة القوميات والتنظيمات العالمية والقوات المسلحة فى مقدرتها المحافظة على شكل ما من النظام"[٦].

ومثل هذه السيناريوهات المؤلمة قد تساعد بالفعل فى تحريضنا على أن مخاطر نظامنا الغذائى هى مخاطر حقيقية. لكن ما نريده حقيقة بعد أن نقنع أنفسنا بأن الانهيار ممكن، هو سيناريوهات لكيفية عدم انهيار النظام- السيناريوهات التى فيها نستطيع أن نتغلب على قصور الحركة السياسية والاقتصادية والثقافية ونمنع ذلك الانهيار أو على أقل تقدير، نقلل من تأثيراته إلى الحد الأدنى. وهنا أيضا، هناك عدة احتمالات جديرة بالاعتبار.

وللتاريخ، وفى بلد واحد فقط – كوبا – حيث قامت بمجهود جاد وشامل لتعيد شكل اقتصادها الغذائى وتحوله إلى نموذج أكثر استدامة. والسبب لم يكن انتشار وباء أو تغير بيئى بل كان جيوبولوتيكيا – سقوط الاتحاد السوفيتى – ومع ذلك كان التأثير على النظام مماثلا. ففى السنوات المبكرة من تسعينيات القرن العشرين انقطع فجأة توريد البترول والسماد ومبيدات الحشرات وكل العناصر الأخرى اللازمة لأعمال الزراعة على المدى الواسع التى كانت تقدمها موسكو لكوبا فى مقابل تصدير السكر والموالح وكذلك أيضا الحبوب من كتلة الاتحاد السوفيتى وأغذية "الشعب" الأخرى التى لم يعد يزرعها الكوبيون أنفسهم. ووجدت الأمة الكاريبية نفسها تحاول إطعام عشرة ملايين من السكان بنظام زراعى وتجمعات متميزة نسبيا موجهة فى الأساس لتساهم فى سوق عالمى؛ ووجدت أنها ليست جزءاً من هذا السوق،[٧] وانهار النظام. وقفت الجرارات ساكنة بلا عمل. حقول المزارع أصبحت تطفح بالأعشاب البرية، والمواشى والدواجن المعتادة على ملء بطونها بالحبوب المستوردة، أصبحت تتضور جوعا وتعيش

على حشائش المراعى. وارتفعت أسعار الغذاء بشكل باهظ (قفزت الأسعار فى السوق السوداء للحوم وزيوت الطهى والبيض ١٠٠٠ بالمائة فى عام واحد) وكان رد فعل المستهلكين لمثل هذه الظروف هو ما يحدث عادة، انخفض ما يحصل عليه الفرد الكوبى يوميا ما بين سنة ١٩٨٩ وسنة ١٩٩٣ من ثلاثة آلاف سعر إلى أقل من ألفى سعر، الأمر الذى وضع كوبا أقل من هايتى(٨) أقل الدول دخلا فى المنطقة الكاريبية.

ودعت هذه الأوقات العصيبة إلى حلول عصيبة أيضًا. فبحرمان كوبا من المدخلات الصناعية، لم يجعل ذلك أمامها أى خيار إلا التخلى عن نموذجها الصناعى للغذاء وجعله أقل اعتمادا على الآلات بشكل ما وأقل اعتمادا على الكيماويات والتركيز بشكل أكبر لإنتاج غذاء للمستهلك المحلى. وتم تقسيم المزارع الضخمة التى تديرها الدولة إلى تعاونيات وتم "إعادة توجيه" مئات الآلاف من العمال من أعمال الحضر والمصانع إلى العمل فى المزارع: وببعض التقديرات الحالية، أصبح واحد من بين كل أربعة كوبيين يعمل فى إنتاج الغذاء. وتم زراعة آلاف من حدائق المنتجات الزراعية فى هافانا ومدن أخرى تتراوح ما بين مزارع جماعية كبيرة إلى قطع صغيرة أمام المنازل، والمهم، أنه سُمح للمزارعين أن يبيعوا إنتاجهم فى مئات من الأسواق الزراعية التى نشأت حديثا. وفى الوقت نفسه احتشد العلماء فى الجامعات ومراكز البحوث ليجدوا الوسائل لإحلال مدخلات المزارع الصناعية الثقيلة. وتم التوسع فى استخدام برنامج تربية الثيران بدلا من الجرارات. وبدلا من الأسمدة ومبيدات الحشرات المخلقة كيَّف الكوبيون عدة طرق للزراعة المتكاملة زراعيا وإيكولوجيا، بما فى ذلك عمليات محاصيل الماشية والدواجن المختلطة وتدوير المحاصيل وتداخل النباتات والتحكم المتكامل فى الآفات.

وتماثل النتيجة تقريبا التجربة الصينية. وعلى الرغم من أن الكوبيين مازال لديهم نقص فى اللحوم والألبان، لكن معدل ما يتحصلون عليه يوميا بالنسبة للفرد عاد إلى ما كان عليه تماما وأن الدولة الآن تسبق تقريبا معظم البلاد النامية فى كل أصناف الغذاء والأمن الغذائى، ومن المؤكد أن الأمر الأكثر أهمية الآن أن كوبا قد استعادت ميزة

الاتجاه نحو السمنة المفرطة التى كانت قد توقفت بسبب انهيار الاتحاد السوفيتى. لكن كثيرا من دعاة الزراعة البديلة خارج كوبا يشيرون إلى تجربة التخلى عن الصناعة فى قطاع الزراعة الناجح الذى قادته البلاد كمثال واضح لما يمكن لنظام الغذاء التقليدى أن يفعل. وكتب الناشط الغذائى بيتر روسيت "تجربة الزراعة البديلة التى تجرى حاليا فى كوبا غير مسبوقة، وبها تضمنيات إمكانيات كثيرة للبلاد الأخرى التى تقاسى من الاستدامة المتناقصة للإنتاج الزراعى التقليدى"(٩).

ربما يكون تشخيص روسيت متعجلا وغير ناضج، حيث إن كوبا لها ميزات متفردة نسبيا، جو دافئ وممطر يجعله مثاليا للزراعة طول العام، وعدد وافر من العمال يمكن إعادة توجيههم للزراعة ونظام سياسى استبدادى يجعل إعادة مثل هذا التوجيه ممكنا. وكما لاحظ بيل ماكيبين بطريقة جافة فى مقال بمجلة هاربر سنة ٢٠٠٥ حيث كتب كوبا "دولة بوليسية ذات حزب واحد مليئة بالمسجونين السياسيين، الأمر الذى قد يكون له تأثير بسيط على مقدرتها على تحريك شعبها - وعلى أى حال، ميزة "من الصعب أن يرغب المرء فى محاكاتها فى مكان آخر"(١٠).

لكن القصة الكوبية تقدم دروسا حاسمة بعض الشىء. فبينما قد لا يتقبل الأمريكان والأوروبيون اليوم تبنى نموذج الإنتاج الكوبى للغذاء تطوعيا ولا مستوى استهلاك الهند للحوم، فالسؤال الحقيقى ليس بالضبط ما يمكن لبلد غنى أن يفعل تطوعيا بل ما يجب عليه أن يفعله إذا كانت كل الاختيارات الأخرى المتاحة أسوأ - إذا قلنا مثلا، إن نظام إنتاجهم الصناعى أصبح منخفضا بالنسبة لبعض المدخلات الرئيسية، أو أن التربة الزراعية قد استهلكت أو أن الإنتاج أو الأمان الغذائى قد تعرض لفشل كارثى. وحيث إننا لو نظرنا إلى السرعة التى يستهلك بها نظامنا الغذائى المدخلات وكيف تتآكل الموارد الطبيعية - ونظرنا أيضا إلى عدم مقدرة واضعى السياسات وقادة الصناعة والمستهلكين على القيام بأى تغييرات جوهرية مسبقا - فإن

الفرص التى ستضطرنا أن نواجه بعضا من الاضطرابات الغذائية الكبرى تتزايد شهرا بعد شهر. ويلاحظ ماكيبين "إنه من المفيد بشكل ما أن شخصا ما قد أجرى التجربة".

وعليه ماذا يمكن أن يكون عليه شكل نسختنا من التجربة الكوبية لإنتاج الغذاء المستدام؟ فلنفترض أنه بدلا من انتظار مؤثر محرك أن يبدأ فى آسيا، علينا أن نتحرك لأخذ خطوات مسبقة عن طريق صدمات مقاربة : عدد كبير من حالات تسمم من شحنة غذاء صينية غفل عنها الفاحصون. أو انتشار وباء H_5N_1 فى الولايات المتحدة الذى قضى على حياة عدد صغير من البشر لكنه أحدث دويا اقتصاديا هائلا فى نظام الغذاء (ليس أقلها إعادة توزيع أعداد طيور الولايات المتحدة البالغ عددها ما يزيد عن تسعة بلايين من الطيور). ولنقترح أكثر من ذلك، أنه حتى هذه الصدمة تعصف بنظام الغذاء وتؤدى إلى دعم شعبى لإصلاح خطير لسياسة الغذاء - مدفوعا بارتفاع تكاليف الطاقة والقلق حول تغير المناخ وأمن الغذاء والشك المتنامى حول كل الأعمال التقليدية الخاصة بالزراعة - وقد أصبح ذلك من القوة لدرجة أن واضعى السياسات غير قادرين بعد على أن يدافعوا عن الحالة الحاضرة بل عليهم أن يتوقعوا تغييرات أساسية أعمق بشكل كبير. ولنفترض فى النهاية أن صناعة الغذاء وقوى الضغط لأصحاب المزارع، وبعد عقود من العلاقات العامة المتزايدة السوء، قد فقدت المقدرة السياسية أخيرا فى أن تهدم خطوات الإصلاح فى المهد. ففى مثل هذه الظروف، ما هو نوع الفعل الممكن اتخاذه؟

أحد الاتجاهات الواضحة هى الاتجاه نحو نظام غذاء أقل اعتمادا على التوريد العالمى أو حتى القومى والاعتماد بصورة أكثر على مصادر الغذاء الإقليمية. نظام مثل هذا، إذا أمكن تطويره بعناية، يمكن أن يكون أكثر أمنا، وأكثر صداقة للمناخ، وبكل تأكيد أكثر استفادة من الطاقة عن النظام الحالى. (وحتى فى الظروف الحالية، دفعت

أسعار الوقود المرتفعة شركات الغذاء أن تعيد هندسة عملياتها لتستخدم طاقة أقل وخاصة فى التعليب والتجهيز). ولو سلمنا بأن الإنتاج محلى، فإن ذلك لا يعنى دائمًا اقتصادا أفضل للطاقة أو اختزالا لتأثيرات المناخ. لكن بالنسبة لأغذية معينة وأماكن جغرافية خاصة، قد تجد الشركات أنه من المجزى أن تحصل على منتجاتها أو موادها الأولية إن لم يكن محليا، فليكن على الأقل إقليميا. خاصة إذا كان القلق حول تأمين الغذاء ونوع التغذية قد يشجع عددًا أكبر من المستهلكين ليكتشفوا بحماس بدائل لواردات الاتجاه السائد للغذاء.

فإذا كان لمثل اقتصاديات الغذاء التى تعتمد على المناطق أن تبزغ، فإنها على كل، قد تحمل معها قليلا من التماثل مع نموذج الغذاء المحلى القائم على صغار المزارعين الذى يغذى الحضر فى أسواق المزارعين والجمعيات الزراعية التى يدعمها المجتمع. وبدلا من ذلك، فإنها قد تتكون من نظم أغذية متطورة إقليميا كلية والتى يرتبط بها مستهلكو الحضر، عن طريق شبكة إمدادات، إلى تنوعات من منتجى الغذاء من الحضر والضواحى والأقاليم. ومثل شبكات التوريد هذه قصيرة المدى تعمل بكفاءة بالفعل فى مناطق كثيرة فى العالم. ومازال المستهلكون الأوربيون يعتمدون بشكل مكثف على الإنتاج الإقليمى وخاصة المنتجات الزراعية الطازجة، بينما كثير من نظم الغذاء الأقليمية الأسيوية لم تحتلها بعد سلاسل توريد السوبر ماركت. فعلى سبيل المثال، تحصل مدينة هانوى على أربع أخماس منتجاتها الزراعية ونصف حاجياتها من اللحوم والأسماك و ٤٠بالمائة من البيض من منتجين يقطنون على حدود المدينة أو داخلها. وتفتخر شرق كلكتا بأن بها أكثر من ثلاثة عشر ميلا مربعا من مزارع الأسماك التى تعمل أيضا كأماكن لمعالجة المياه، وكما تسحب شنغهاى الضخمة أكثر من نصف المنتجات الزراعية واللحوم من مزارع إما داخل المدينة أو من المناطق المجاورة[11].

وفى اقتصاديات الغذاء الأكثر تقدما مثل الولايات المتحدة، فعلى النقيض من ذلك، معظم نظم الغذاء الإقليمية القديمة قد حل محلها سلاسل التوريد القومية والعالمية؛ وبناء على أحد التقديرات، متوسط إنتاج المجتمع الأمريكى يصل فقط ٥ بالمائة من غذاء المستهلك الأمريكى. والأسباب فى بعض الأحيان زراعية - إيكولوجية؛ حيث مناطق مناخية غير ملائمة أو تربة غير ملائمة كذلك، أو مصادر مائية محدودة. وفى أحيان أخرى سطو نمو الحضر والضواحى على الأراضى الزراعية القريبة؛ أو البنية التحتية الضرورية - فالطرق من المزارع إلى الأسواق والسكك الحديدية والمخازن ونظم التسويق والتوزيع الأخرى - قد تم هجرها أو إزالتها.

وحتى فى الولايات المتحدة، فضلا عن ذلك، مازالت أجزاء من النظم الإقليمية القديمة سليمة ويمكن تحت الظروف الاقتصادية والسياسية المناسبة التوسع فيها بشكل ملحوظ. وتجرى بالفعل حركة وليدة لكن طموحة فى كثير من المدن الكبيرة بالولايات المتحدة لرعاية زراعة حضرية جديدة، بعمليات تتراوح بين زراعة خلفية المنزل أو إنشاء حدائق فوق الأسطح وحدائق السلطة للمطاعم إلى مزارع مجتمع صغيرة كحزام أخضر حول المدينة أو فى مساحات صناعية تم استعادتها لتنتج الفواكه والخضراوات والعسل وحتى تربية الماشية والدواجن ومزارع الأسماك. وكأمر ذى أهمية خاصة فإن مؤيدى حركة الغذاء الإقليمى يدفعون الآن لإعادة إحياء المناطق الزراعية الملاصقة للمناطق الحضرية أو إمدادها، كما هو موجود فى معظم البلاد الأسيوية، ولربط المنتجين الإقليميين بالأسواق الحضرية المحلية والمدارس والمستشفيات والمشترين الآخرين.

وبعض من هذه المجهودات تجارية بحتة؛ ومع ذلك كثير منها يعمل بأجندة معلنة على أنها اجتماعية، مثل محاربة الفساد الحضرى وإمداد برنامج غذاء المدارس الطازج وتعريض السكان داخل المدن لغذاء طازج ومعقول الثمن أو للحفاظ على كسب العيش لأهالى الريف. وحتى عهد قريب كانت مثل هذه الأهداف غير التجارية مقصورة

على هامش الاتجاه السائد لسياسة الغذاء. والآن، ومع الاهتمام المتزايد حول سلامة الغذاء، اكتسب دعاة غذاء الأقاليم دعما جادا من واضعى القوانين فى الولايات وحتى من واضعى القوانين الفيدراليين الذين يرون الزراعة الإقليمية وسيلة لحماية سلامة الغذاء من اضطرابات التوريد الخارجى - من أعاصير الاستيراد وقيوده وحتى الهجمات الإرهابية. ويقول توم فورستر مدير السياسات فى ائتلاف الأمن الغذائى للمجتمع "كان الكلام عن الأمن الغذائى منذ عشر سنوات هو السؤال عن عدد السعرات المناسب بصفة رئيسية، بصرف النظر من أين يأتى، لكن ذلك قد تغير كلية". ويناضل الائتلاف لتكون المجتمعات قادرة على إنتاج ثلث متطلباتها من الغذاء محليا على الأقل. وهذا الائتلاف جزء من مجموعة دعاة كبيرة تسعى لتثير القلق السائد حول الغذاء لتغير بشكل ملحوظ معنى الغذاء المحلى وممارسته. ولقد أخبرنى فورستر " ليس هذا مجرد أن تنتهى بسوق مزارعين للأعلى دخلا. نحن نتكلم عن المقدرة على تغذية المدن على أنها الهدف التالى لسياسة الغذاء".

ومازالت الحوافز بالنسبة لنظم غذاء الأقاليم متعددة. فصغار المزارعين القريبين من المناطق الحضرية يقعون تحت ضغط اقتصادى مكثف من التنمية؛ نظم التوزيع غير المناسبة أو غير الموجودة؛ وعلى الرغم من أن الطلب على الغذاء المنتج إقليميا يتزايد، فإنه يجب أن ينتشر بشكل أكبر يتعدى المستهلكين النشطاء ذوى الدخل الأعلى إلى مستهلكى الاتجاه السائد. لكن كما يقول دعاة غذاء الأقاليم فعلى المدى غير البعيد حيث ترتفع أسعار الطاقة لن ينحسر تعلق المستهلكين حول سلامة الغذاء، وستسقط هذه الحواجز. وبالفعل فالاهتمام حول السمنة المفرطة وحالة الأسى بالنسبة لتغذية الأطفال أدت بكثير من المدارس الحكومية أن تبدأ فى شراء الأغذية المنتجة محليا لبرامج الغذاء والإفطار - الاتجاه الذى يعمل دعاة غذاء الأقاليم بكل جد على نشره. ولقد حصل هذا الجهد على دفعة هائلة سنة ٢٠٠٧ عندما أعلن نظام المدارس الحكومية بنيويورك خطة لإعطاء الأفضلية للمنتجين المحليين والإقليميين لبرنامجهم الغذائى

والذى يقدم ٨٥٠٠٠٠ وجبة كل يوم ويعد هذا أكبر برنامج خدمة تغذية عامة خارج وزارة الدفاع الأمريكية.

وبنفس القدر من التشجيع، يفكر رجال القانون بالكونجرس فى طرق للتغلب على القانون المشين، وينظرون فى قانون يسمح للوكالات الفيدرالية أن تعطى أولوية للمنتجين الإقليميين عند طرح مناقصات مشتريات الغذاء -المعاملة الممنوعة حاليا. (ولقد اقترح خبراء سياسة التجارة أن مثل هذا التفضيل الحكومى والذى يعتبر مخالفا لاتفاقيات التجارة الحرة، لكنه لن يغضب شركاءنا التجاريين الذين من المحتمل جداً أن يدعموا أمنهم الغذائى الإقليمى). ويمكن لتطورات مثل هذه بحلول العقد التالى أن تخلق سوقا ضخمة جديدة للغذاء الإقليمى. وبالفعل كثير من شركات خدمات إمداد الغذاء التجارية مثل سودكسو وبون أبيتيت تزيد من عملائها من المنتجين المحليين متوقعين الطلبات الجديدة.

وهناك فى الحقيقة، مخاطرة حقيقية أن الطلب قد يزداد بسرعة كبيرة. فإذا نفذ واضعو السياسة التغيرات فى نظم مناقصات المشتريات التى وعدوا بها، مثلا، فالسوق الناتج للغذاء المنتج إقليميا سيكون من الكبر لدرجة أنه سيكون أكبر من طاقة كبار الموردين التجاريين. ولتجنب مثل هذه الكارثة يدعو دعاة مثل ائتلاف أمانة الغذاء للمجتمع بتدبير صندوق دعم فيدرالى ليرفع من نظم التوزيع الإقليمى والمحلى حتى يمكن نقل الغذاء من المزرعة للسوق - أى فى الأساس بإعادة إحياء شبكات الإمداد قصيرة المسافة التى كانت يوما ما منتشرة فى كل المدن الأمريكية وحولها تقريبا.

وقد تكون مبادرات مثل هذه باهظة التكاليف. تمثل شبكات التوريد القومية والعالمية الموجودة حاليا استثمار بلايين الدولارات، وإنشاء نظام إقليمى أو إعادة إنشائه ليعمل جنبا إلى جنب مع هذه النظم الأكبر سيتطلب رأس مال هائلا، كثير منه سيكون مالا عاما. لكن لن يكون مثل هذا الإنفاق بالمرة غير مسبوق. كل الخطوات السابقة لتطوير نظام الغذاء الحديث فى الولايات المتحدة - بدءاً من البحوث المبكرة

للبذور وخدمات الانتشار ومنح الأراضى للجامعات وحتى بناء خطوط السكك الحديدية وأرصفة الموانئ إلى الدعم الحديث جداً للأغذية المعالجة جينيا- كلها تعتمد على الإنفاق الهائل للمال العام ولقد تم تبريره عن طريق الدعاة على أنه أمر حاسم للغذاء القومى والأمان الاقتصادى. والمطلب الحالى ليس أقل إلحاحا – وهى الرسالة التى يقول الدعاة إنها أخيرا قد تم استيعابها. ويقول فوستر على الرغم من الميزانية المحدودة، فإن أمن الغذاء له رنين جديد بين رجال القانون. فمع القلق المتزايد حول الطاقة والمناخ وانخفاض القيمة الغذائية للطعام وحتى السياسات الدولية، يقول "إنه أسهل كثيرا بأن تدفع بأن كل إقليم يحتاج لمرونة معينة فى مقدرته على إنتاج الغذاء".

إذا تمكنت الإقليمية من أن تساعد فى جلب أمان واستدامة أكثر لنظام الغذاء، فالخطوة التالية والأكبر ستكون المحافظة بطريقة ما على ذلك الأمان والاستدامة بينما يحدث تحفيز هائل لمخرجات النظام. حيث إنه كما رأينا، تحدى اقتصاد المستقبل ليس ببساطة فى تخفيض النفقات الخارجية للعمليات القائمة، بل بتخفيض هذه النفقات فى نفس الوقت الذى نغذى فيه ثلاثة إلى أربعة بلايين من البشر آخرين على مدار نصف القرن القادم. وبصفة خاصة سنحتاج لوسائل تعطينا كميات هائلة أكثر من البروتين الذى ننتجه الآن، مع التخفيض بشكل جذرى فى النفقات الخارجية أكثر مما تفعله الآن. وإذا أخذنا فى الاعتبار أنه من غير المحتمل أن نموذج تربية الماشية والدواجن القائم سيخفض أبدا من النفقات الخارجية بما يكفى ليواجه طلبات المستقبل (حتى لو تحولنا كلية من الماشية والخنازير المرتفعة التأثير فى النفقات إلى الدجاج الأقل تأثيرا)، فإننا مواجهون بمفهوم اقتصاد لحوم لن يستطيع التقدم للأمام إلا بحدوث تغيرات جوهرية فى العرض والطلب.

فعلى جانب المعروض، الأمر مباشر لا لبس فيه، حيث إن المواشى والأغنام والدواجن الأرضية التقليدية مقيدة بعوامل بيولوجية وإيكولوجية، فإننا سنحتاج أن يكون مصدر البروتين من جهة فُتحت حديثا – البحر – والتى يدعوها متفائلو الأمن

الغذائى بالثورة الزرقاء. فالسمك عبارة عن تحول تغذية متأصل الفعالية؛ فهو ذو دم بارد وهيدرودنيامى وعديم الوزن بالماء ولذلك يحرق السمك سعرات أقل للمحافظة على جسمه فى الماء مما تحرقه الأنواع الأرضية، وهكذا فهى تكرس معظم سعراتها فى زيادة الوزن. والسمك أيضا أسهل فى الانقياد للتصنيع عن أى من أقرانه الأرضيين؛ كما يمكن تربيته بأعداد هائلة ويستجيب للتربية بشكل كبير. (فى ثلاثة عقود بالكاد ضاعف المربون من كفاءة زراعة سمك السالمون الأطلنطى ثلاثة أضعاف تقريبا). والأسماك والأنواع البحرية الأخرى متشعبة أكثر كثيرا من الماشية والأغنام والدواجن الأرضية؛ فبينما صناعة اللحوم الأرضية تتحرك حول عدد لا يزيد عن أصابع اليد فإن الزراعة المائية التجارية تتضمن حوالى ٤٤٠ نوعا من السمك والمحار والقشريات وآخرين، وذلك بصورة جزئية لأن تلك المخلوقات يمكن تدجينها بصورة سهلة نسبيا. فلقد تم تدجين معظم الأنواع التجارية القرن الماضى وربعها تم تدجينه فى العقد الأخير وحده. وهذا هو أحد الأسباب أن إنتاج الزراعة المائية العالمية، التى كانت تقترب من الصفر سنة ١٩٥٠، تقدم الآن أكثر من ثلث محصول السمك التجارى (معظمه فى آسيا)؛ ولنفس السبب يعتقد كثير من خبراء تأمين الغذاء أنه فى السيناريو ذى المتطلبات المرتفعة يمكن للزراعة المائية أن تلعب دورا رئيسيا ليس فقط فى الأغذية البحرية بل فى اقتصاد اللحوم الأكبر.

والزراعة المائية كما تمارس اليوم لها عيوب خطيرة، ليس أقلها موضوع الصرف الصحى والاعتماد المكثف على المضادات الحيوية وعدم استدامة التوريد الغذائى للأسماك اللاحمة مثل السالمون أو الهلبوت. لكن السنوات الأخيرة رأت تطورات لطرق بديلة للزراعة المائية، تعرف بالزراعة المائية للمياه العميقة، أو فى المياه المفتوحة، وإمدادات تغذية على أساس نباتى، بدائل قد تصبح مصدرا ضخما لبروتين مرتفع القيمة زهيد الثمن نسبيا تحت الظروف الصحيحة. ويحتاج لنفقات خارجية أقل كثيرا من اللحوم المتسيدة هذه الأيام.

وما الذى قد يشعل هذه الثورة الزرقاء؟ وعلى مستوى معين فإن الثورة قد بدأت بالفعل. وحتى بدون أزمة غذاء واضحة فإن الحاجة لبروتين رخيص، مصاحبة بانخفاض فى مخزون السمك البرى، قد كشفت بالفعل ازدهار صناعة الزراعة المائية. وارتفاع تكاليف العلف سيواصل فقط زيادة منافسة صناعة الزراعة المائية ومن ثم سيجذب المزيد من الاستثمارات. وقد يسارع رجال القانون فى هذا التوسع بالكثير من وسائل الدعم، مثل إعطاء بعض الإعفاءات لمزارع الأسماك، وبتقديم فروض منخفضة الفائدة، ودعم الأبحاث الخاصة بالصناعة. وبالطبع أى عوامل حافزة إضافية - مثل انتشار وباء فيروس H_5N_1، ونفق البلايين من الدجاج، مما سيدفع بأسعار اللحوم بصورة ملحوظة - قد تسرع ببساطة الطلب على الأسماك، حيث إن لحم البقر والخنزير لن يستطيعا المنافسة فى الكفاءة العلفية.

وفى مواجهة الطلب المتزايد، فالتحدى الأكبر هو التأكد من أن هذه الثورة البروتينية الجديدة هى بالفعل أفضل من البروتين القديم، آخذين فى الاعتبار أن صناعة الزراعة المائية الحالية من الصعب القول إنها مستدامة. وتزدهر معظم زراعة الأسماك حاليا بالقرب من الأماكن الساحلية، والتى هى معرضة بشكل كبير للمشاكل البيئية؛ والزراعة فى المياه المفتوحة على الرغم من أنها عملية تجارية، لكنها تمثل فقط جزءًا ضئيلا من السوق ومازالت تناضل لتطور تكنولوجيات وطرقا مناسبة. وتمثل الأعلاف تحديا: فبينما أنواع أسماك المياه العذبة، مثل كارب (سمك نهرى) وتلابيا التى تنتشر فى آسيا، تأكل الحبوب أو فول الصويا، فإن الأنواع اللاحمة تنمو فى أماكن أخرى وهى تلتهم بشكل سريع مخزون الأسماك البرية. لكن، إذا استطاع الباحثون أن يطوروا علفا نباتيا لكل أسماك المزارع، تستطيع الزراعة المائية نظريا أن تنتج كميات من البروتين تعادل ثلاثة أضعاف ما تنتجه الماشية والأغنام والدواجن الأرضية بنفس الكمية من الأعلاف.

وللدفع بصناعة الزراعة المائية لمسار مدو، فإن القوانين والسياسات الحالية تحتاج لإعادة النظر لتوضع نحو هدف جديد لإنتاج مستدام طويل المدى. وتحتاج البلاد

الموجود بها حاليا قطاع كبير للزراعة المائية أن تتخلى تدريجيا عن أى حافز، مثل الإعفاء من الضريبة مثلا، التى تشجع الآن عمليات الزراعة الساحلية، بينما تقيد فى نفس الوقت النظم الأمنية والبيئية التى تحكم حدود مجارى الصرف الصحى مثلا. وعلى الممارسين للصناعة أن يستثمروا فى ترتيبات يمكن التحكم فيها بطريقة أفضل لمنع تسرب أسماك المزارع إلى البرية، حيث إنها تتداخل معها وتضعف من المخزون السمكى البرى. ومهم أيضا، أن يحدث التغير فى اللوائح والقوانين فى إطار عالمى لمنع الانتهازيين من أصحاب المزارع أن يتركوا ببساطة الدول ذات القوانين الصارمة ويقيموا صناعتهم حيث السلطة القضائية متساهلة.

لكن نجاح الثورة الزرقاء يعتمد أكثر حتى على التطور المتسارع لطرق إنتاج بديلة. وتحتاج برامج أبحاث الزراعة المائية الحالية فى المياه المفتوحة إلى ضخ دعم هائل لبذل مجهودات لتطور أعلافا ذات مصدر نباتى، تحل محل وجبات السمك ولتزيد من أنواع الأسماك آكلة العشب وآكلة كل شىء والتى يمكن تربيتها تجاريا. وبالمثل هناك حاجة لبحث جاد لتحويل الزراعة المائية من نموذج النوع الواحد السائد هذه الأيام لتتجه إلى نحو أكثر تكاملا، نظام متعدد الأنواع مغلق الحلقة، شبيه بالنظام الأسيوى التقليدى. ومن الأمور المشجعة، طور الباحثون نماذج مكثفة عملية لزراعة مائية لأسماك متنوعة، تستخدم فيها مخلفات الحيوانات الأولية - مثل السلمون والجمبرى - ويتم تدويره كغذاء لمحاصيل تجارية ثانوية مثل المحار وطحالب البحر. وتقترح بعض الدراسات أن مثل هذه العمليات يمكن أن تجرى على نطاق ضيق ونطاق واسع أيضا، وأنها يمكن أن تخفض من حجم التلوث بالنيتروجين بشكل ملحوظ، بينما تنتج أحجاما لا بأس بها من البروتين التجارى؛ ففى إحدى الحالات، تم إنتاج ٣٥ طنا من الأسماك فى عملية على مساحة ٢,٥ فدان وكذلك ١٠٠ طن من المحار و ١٢٥ طنا من طحالب البحر فى عام واحد[١٢]. وبالتشجيع الصحيح، يدفع كارلوس دوارت، الذى يعمل بمعهد دراسات البحر المتوسط بمايوركا Istituto Medi terraneo de estudios Avanzadosبأسبانيا، بأن هذا الأسلوب الجديد للزراعة المائية لن يقلل الضغط فقط

على مصادر البروتين الأرضية بل سيؤدى أيضا إلى "تغيير جذرى فى الطريقة التى تربط البشر بالمحيطات"[١٣]

الثورة الزرقاء، مثل سابقتها الخضراء، لن تكون دون تناقض. فالحاجة للتدجين السريع لأنواع بحرية جديدة وللتحسين السريع أيضا لفعالية غذاء الأسماك ستجدد من مجهودات الصناعة لكى تطور تكنولوجيات تربية أفضل، ليس أقلها تكنولوجيا المعالجة الجينية. ويقول إليوت إنتيس متعهد سمك السلمون "العملاق" إن طرق تربيته بالمعالجة الجينية لم تختصر زمن الإنتاج إلى النصف فقط، من ثلاث سنوات إلى ثمانية عشر شهرا – مما يسمح بشكل أساسى للمزراعين بأن يضاعفوا من إنتاجهم – بل أتاح للمربين أن يطوروا هذه الأسماك عالية الفعالية للإنتاج فى خمس الزمن الذى تستغرقه طرق التربية التقليدية. لكن نقاد تكنولوجيا المعالجة الجينية يواصلون دفعهم بأن تلك الأنسال التى يتم تناولها جينيا ربما تكون غير آمنة بالنسبة للبشر وأن الأسماك المعالجة جينيا نفسها قد تحمل جينا خطرا قد ينتقل إلى أى تجمع محلى من نفس نوع الأسماك. لكن وحيث إن الطلب على البروتين الرخيص قد وصل إلى مرتبة فلكية، فالجدل حول الأمان أو ضرورة تكنولوجيا المعالجة جينيا – الجدل الذى توقف بشكل أو بآخر على هامش سياسة الغذاء– سينتقل بسرعة ليحتل بؤرة الاهتمام، وعند ذلك سيضطر واضعو السياسات أن يوازنوا بين المكاسب المحتملة من تكنولوجيا المعالجة جينيا وبين المخاطر التى يمكن أن تحدث بسببها.

ولو أخذنا فى الاعتبار الضغوط السياسية المكثفة على المؤيدين والمعارضين للجدل حول المعالجة الجينية فإنه على صانعى السياسة تبنى مسلك أمنى، مبنى على أساس علمى وبعيد عن السياسة لمعالجة ذلك الأمر عن طريق علماء محايدين ومن خلال مشاركة الرأى العام بشكل كبير – وهذا أمر تخيله شبه مستحيل فى عالم السياسة الغذائية الأمريكية. ومع ذلك فعلينا أن نفعل أكثر من مجرد التخيل، لأن الجدل حول المعالجة الجينية لهندسة الغذاء هو مجرد مشكلة واحدة بين الكثير من المشاكل التى

يجب البت فيها أو على الأقل الخوض فيها بعناية على مدار العقد القادم إذا كنا نأمل أن نتخطى التحديات المتعلقة بنظام الغذاء. ومثل الجدل حول الغذاء العضوى فى مواجهة المخلق أو الأعمال الزراعية وتسويقها فى مواجهة الزراعة العائلية أو الزراعة المحلية فى مواجهة العالمية، أو الجدل حول التشعب بدلا من زراعة المحاصيل الأحادية والجدل حول التغذية السليمة والسمنة المفرطة وحول سلامة الغذاء وأمانه - كل هذه الأمور يجب سحبها من جعبة المناصرة السياسية وقوى ضغط رجال الصناعة لتعرض فى النور الساطع فى عملية شعبية حقيقية. وتحتاج هذه الأسئلة أن تناقش ليس من منطلق الإنفاق والربح، بل فى سبيل أن تتواءم مع رؤية استراتيجية أكبر. وبدون مثل هذه المناقشة المفتوحة لن نبنى أبدا رأيا عاما مستعدا للعمل أو لتطوير أى نوع من استراتيجية متماسكة تأخذ فى اعتبارها كل التحديات التى نواجهها، وإلا فإننا مجرد نقضم قطعة قطعة من المشاكل عامة. تماما كما فعلنا منذ فترة طويلة وقسمنا شئون الزراعة إلى مكوناتها الصغيرة والآن نجنى مساوئ التبعات، وحلولنا للمشاكل تميل إلى اتباع أنماط ليست أقل اختزالية والتى فيها كل مشكلة (مثل كيماويات المزارع المخلقة) تواجه بحل منفصل خاص بها (الأغذية العضوية). لكن وكما فهمنا الآن فإن تحديات غذائنا متداخلة مع بعضها وتتطور وبالتالى فإن الحلول يجب أن تكون شاملة وقادرة على أن نتبناها بشكل مستمر.

ولننظر إلى الموضوع الجوهرى للتبادل التجارى. ففى السنوات الأخيرة ركز إصلاحيو التبادل التجارى مجهوداتهم على تخفيض حواجز الاستيراد فى بلاد مثل الولايات المتحدة لتعطى المزارعين فى البلاد الفقيرة الفرصة لتصدير كميات أكبر من منتجاتهم. لكن فى إطار استراتيجية أوسع تلك التى تسعى للتوازن بين العدالة والمنفعة، ربما على الإصلاحيين التجاريين أن يعملوا ليساعدوا على تعظيم الأسواق الإقليمية على أنها المخارج الأكثر عملية لفقراء المزارعين، وحتى فى أكثر سيناريوهات التطور إشراقا، قد تمر سنوات حتى يكون فى مقدور مزارعى البلاد النامية التنافس

مع أقرانهم فى الولايات المتحدة أو أوروبا فى أى من المحاصيل إلا تلك ذات العائد السريع مثل المكسرات.

ودفع الإصلاحيون أيضا بصورة تقليدية بتأكيد البلاد الأقل تطورا على سيادتها الغذائية على أمل تشجيعها على تحفيز مقدرتها الإنتاجية ولكى تقلل من اعتماد تلك البلاد على الحبوب المستوردة وبالتالى على تعريضها لتقلبات أسعار تلك الحبوب. ولكن يجب موازنة هذه الأهداف المهمة مع أهداف أكثر شمولية مثل التوازن العالمى للمياه والمصادر الأخرى الأكثر ندرة. فكما رأينا، عند الأخذ فى الاعتبار الكفاءة المائية، ربما يمكن فى الواقع شحن الحبوب من منتج لديه كفاية فى المياه مثل الولايات المتحدة إلى منتج أقل كفاءة فى المياه مثل كينيا أو شمال الصين. ومثل هذه الميزات النسبية ربما لا تكون دائمًا سائدة؛ فقد تصبح أسعار الطاقة فى المستقبل مرتفعة لدرجة لا يمكن تحملها حتى إنها قد تتخطى الاقتصاد فى استهلاك المياه. وربما يستطيع فى النهاية كبار مستوردى الحبوب فى الأيام الحالية أن يحسنوا من فاعلية استخدام المياه برفع كفاءة نظم صرف مياه الرى أو بتطوير محاصيل تنمو على مياه الأمطار بطريقة مناسبة أفضل بالنسبة لظروفهم الأكثر جفافا. لكن ألكسندر زندر، خبير المياه بالمعهد التكنولوجى الفيدرالى السويسرى، يدفع بأنه للحصول "على زيادة محسوسة فى فعالية المياه سيستغرق الأمر وقتا واستثمارا وتعليما أكثر - ولا يمكن إنجاز ذلك خلال سنوات قليلة". فمثل هذه التحسينات قد تستغرق من عقدين إلى ثلاثة؛ وفى نفس الوقت تظل تجارة الحبوب أفضل الطرق كفاءة لتوزيع كميات المياه المحدودة فى العالم. ويحذر زندر، والأمر الذى لم يستقر بعد هو بزوغ سياسة مائية عالمية. وبين أكبر المصدرين الفعليين فى العالم- الولايات المتحدة وكندا والأرجنتين وأستراليا وفرنسا - أربعة منهم فى الجزء الشمالى الصناعى وعلى اتصال وثيق بالأحوال السياسية بالنسبة لصادراتهم. ويقول زندر، إن التحديات التى ستظهر فى العقود القادمة ستكون سوق المياه العالمى "دون ارتباطات سياسية".

وفى النهاية، فإن العقبة الأساسية الأكبر بين أين يوجد نظامنا الغذائى وإلى أين يحتاج أن يتجه ليست فى زيادة إمدادات الغذاء، بل فى الإقلال على طلب الغذاء، وخاصة اللحوم. وحتى مع التقدم الهائل فى الزراعة متعددة المحاصيل والتوسع الضخم فى الزراعة المائية والإنجازات التى نالت جائزة نوبل فى أعلاف الحبوب المعالجة جينيا، وأى زيادات يحتمل أن تصل إليها فى إنتاج البروتين المستدام، لن يكون كل ذلك كافيا لأى طلبات مستقبلية للحوم ما لم يتغير المعدل الحالى لاستهلاك اللحوم ويبدأ المعدل بالنسبة للفرد فى الانخفاض على مستوى العالم.

أصبح مثل هذا الاقتراح مقبولا تماما بين المناصرين والكثير من دوائر العلماء لكنه غير قابل للحديث عنه فى الاتجاه العام السياسى والثقافى، وخاصة فى مناطق مثل أمريكا الشمالية وأوروبا، حيث المعدلات العالية لاستهلاك اللحوم دفينة فى الاستراتيجية الشخصية والمشتركة. ومع ذلك كلما تفاقم الضغط على نظام الغذاء اندفع ذلك الاقتراح بعناد من على هامش الجدال إلى أن يصبح فى المركز.

وستأتى قوة الدفع من عدة اتجاهات. وربما تكون أسعار الحبوب التى ترتفع باستمرار عاملا مساعدا فى جعل اللحوم أقل جاذبية، وقد يتسبب فى ذلك انتشار أى وباء يحمله الغذاء، سواء من ممرضات مثل E.coli أو السالمونيلا أو تلوث الواردات أو حتى انتشار وباء إنفلونزا الطيور. ويرى أحد المواقع على الإنترنت يدعى آفيان فلو إنفستر[١٤]، أنه إذا حدث وانتشر وباء عام فى أنحاء التربة الأمريكية "سيحول ذلك كثيرا من الناس فى أمريكا إلى نباتيين، لكن ذلك سيكون أمراً مؤقتًا؛ حيث إن الأمريكيين يعودون دائمًا إلى أكل اللحوم - والشاهد على ذلك استعادة لحم البقر واللحم البقرى المفروم موقعه بصفة خاصة بعد فضيحة جاك إن ذى بوكس.

والمطلوب هو موقف عام قوى عن طريق مسئولين ذوى ثقة- موقف يكشف تماما التكاليف الزائدة لوجبات اللحوم المكثفة والتوضيح بجلاء أن التعويضات التى يقدمها

النظام الحالى والدعم الذى تقدمه الحكومة يحافظ على أسعار اللحوم رخيصة بشكل مفتعل. ويعتقد المؤيدون لاقتصاديات لحوم أقل كثيرا أن هذه الرسالة الإصلاحية يمكن ترويجها من منطلق فائدتها للصحة أو لتقليل غازات الصوبة الزجاجية. وحيث إن رجال القانون فى الولايات المتحدة وفى بلاد أخرى قد أصبحوا أكثر قبولا لتعديل القوانين المتعلقة بالمناخ وأيضا أصبحت العلاقة بين اللحوم وانبعاث غاز الصوبة الزجاجية تكتسب اهتماما، يشعر بعض الدعاة بوجود بادرة أمل للضغط لتغيير القوانين التى تدعم الماشية والأغنام والدواجن والأعلاف الرخيصة - وربما - حتى منافسة موضوع اللحم نفسه. "إننا نحتاج وجود منظمات تعمل فى مواضيع سياسة الغذاء مثل الأمم المتحدة أو وزارة الزراعة الأمريكية، تأتى وتقول على الأقل هذه هى الفوائد الصحية". وهذه هى الفوائد البيئية لتخفيض استهلاك الفرد والاستهلاك الكلى للحوم، وقال دون مونكريف، مدير حركة إصلاح مزرعة الحيوان، فى حوار سنة ٢٠٠٧، بعد أن وجهت منظمة الفاو اللوم مباشرة للماشية والأغنام والدواجن على أنها السبب فى انبعاث حوالى خمس غازات الصوبة الزجاجية الكلية العالمية التى يسببها الإنسان "فإذا تمكنا من تكوين هذه الوكالات الحكومية وشبه الحكومية لتأتى وتقول ذلك فستكون هذه خطوة أولى جيدة."(١٥)

ومن الطبيعى أيضًا، أنها خطوة أولى جيدة من الصعب تخيل حدوثها فى الجو السياسى السائد اليوم. وعلى الرغم من أن بعض التغيرات التى استكشفناها، مثل التحرك إلى نظام غذاء أكثر إقليمية أو الانتشار السريع للزراعة المائية يمكن تحقيقها فى الجو الحالى، يظل اقتصاد اللحوم مؤسسة مركزية وغير قابلة للتحرك لتتغير- وبخاصة لتتقلص - دون أن تلاقى معارضة هائلة. ليس الأمر ببساطة أن مربى الماشية والأغنام والدواجن وكذلك أيضا شركات اللحوم ستحارب مثل هذه الخطة بكل ما لديها من أسلحة بل سيقاومها أيضا مئات الملايين من المستهلكين الأثرياء فى الولايات

المتحدة وأوروبا وأجزاء ظهرت حديثا فى آسيا ترى وجبات اللحوم الكبيرة حقًا بالميلاد، بينما يعتبر بليون أو أقل من مزارعى العالم الثالث، كثير منهم فقراء، اللحوم مصدراً مهما للدخل وللأمن الغذائى .

فى خلال عشرة أو عشرين سنة حيث تكون الأمور قد تدهورت أكثر ربما يأخذ واضعو السياسات هذا الموضوع بجدية أكثر. لكن اتخاذ مثل هذه الخطوات الآن أمر يصعب تصوره. وعلى الرغم من إقرار كثير من منظمات الاتجاه العام مثل منظمة الفاو، بأن التكاليف الخارجية لصناعة الماشية والأغنام والدواجن ستمثل مشكلة خطيرة فى المستقبل، فإنه حتى تصل هذه المشكلات فعلا حد الأزمة، ليس من المتوقع أن تقدم هذه المؤسسات أى تغييرات جوهرية لما هو عليه الحال الآن. وبعد أن شجبت منظمة الفاو صناعة الماشية والأغنام والدواجن على أنها "مسبب رئيسى" لتغير المناخ، أوصت بسلسلة من الاقتراحات الواجب اتخاذها لتقليل انبعاث غازات هذه الصناعة إلى الحد الأدنى لكن المنظمة لم تذكر شيئًا عن تقليل استهلاك اللحوم نفسه.

وبطريقة ملتوية، فإن قصة اقتصاد الغذاء الحديث تعود الآن إلى حيث بدأت - بتحديات اللحوم. ففى أربعينيات القرن العشرين أظهر علماء من أمثال توماس جوكس أنه من الممكن على الرغم من تزايد سكان العالم بشكل صارخ ومن النقص الأساسى للأراضى الزراعية فما زال العالم قادرا على اقتصاد زراعى يرتكز حصريا تقريبا على اللحوم. وبعد نصف قرن فإننا نفهم أن مثل هذه الرؤية غير مستدامة، والسبب الأكبر فى ذلك أن هذه الرؤية قد فشلت فى مراعاة النفقات الحقيقية لمثل ذلك الاقتصاد وحتى بعد أن أصبحت تلك النفقات ظاهرة أكثر وأكثر لكن عناصر النظام الاقتصادية والسياسية والثقافية قد أصبحت راسخة لدرجة أن توقع أى تغير ملح مسبق يبدو أقل وأقل احتمالا.

فالقصور الذاتى لاقتصاد اللحوم الحديث هو فى الواقع تنوع واحد لكمية الحركة الضخمة الدافعة الآن للنظام الغذائى الأكبر إلى مساره المحفوف بالمخاطر. وتماما كما هو الحال مع اللحوم، فإننا نستطيع اقتفاء أثر كمية الحركة الضخمة هذه لتعود إلى التأثير السياسى للاعبين الأساسيين أو المستهلكين المستائين غير المبالين. ولكننا نحتاج أيضا أن نرى هذا الزخم كبنية - أى أنه كتبعات لتحول نظام الاقتصاد الحديث من نظام متشعب وغير مركزى إلى نظام مركزى ومتحد ومركز بشكل متزايد. ولقد رأينا كيف أن انعدام التشعب، سواء على مستوى الحقل أو المصنع أو القطاع الصناعى، قد خلق نظاما أقل قبولا للنمو اقتصاديا وأكثر عرضة للاضطراب - مما أدى بقوة دفع جديدة تعيد التشعب مرة ثانية فى صناعة الغذاء. ولكن نقص التشعب هذا هو نفسه قوة معوقة للتغير بشكل متناقض. فاقتصاد مزارع يتكون من ملايين من المزارعين، ينتجون مئات من المحاصيل والحيوانات المختلفة عن طريق استراتيجيات وأفكار لا حصر لها، هو على كل لا يعمل بكفاءة من الناحية السلعية البحتة، لكنه فى الوقت نفسه أكثر سلاسة ومرونة وقابلية للتكيف عن نظام مكون من مزارع كبيرة فى يد مجموعة صغيرة جداً من النماذج والتكنولوجيات المحصنة بشكل عميق. وبالمثل قطاع مدخلات فى يد ثلاث شركات أو صناعة حبوب يسيطر عليها خمس شركات أو قطاع بقالة يتقاسمه خمس سلاسل (وتسيطر عليها بشكل متزايد شركة واحدة) لن تصبح كلها فقط غير قابلة للتغيير فقط (وفقا لاستثماراتهم فى نماذج وتكنولوجيات الوضع القائم) بل السبب الأكبر فى مقاومة هذا التغيير، يعود إلى تركيزهم للقوة الاقتصادية والسياسية واحتكارهم العملى لمجال التغيير نفسه؛ فشركة وول -مارت وتايسون ومونسانتو واللاعبون العمالقة الآخرون ليسوا ببساطة هم الموردون للغذاء بل هم المهيمنون على الأفكار والمواقف بالنسبة للغذاء والذين تبدأ عندهم أى مناقشة عن مستقبل الغذاء وعندهم أيضا ينتهى الوضع الراهن بشكل متزايد.

ويناضل بعض المراقبين الاجتماعيين بأنه حتى مع تصدى المقاومة المؤسسية الضخمة ضد مجهودات الحكومة لتفعيل أى تغيير، فإن هذه المؤسسات تجد تشجيعا من مخزون كبير وثائر لاستياء شعبى - ليس بين النشطاء والمناصرين فقط، بل أيضا بين المواطنين العاديين الذين هم فى حيرة بسبب نظام الغذاء ولم يعودوا يثقون فى قدرة الحكومة على حل مشاكلهم، والذين بدأوا فى أخذ الأمور على عاتقهم. وتظهر الأرقام أن هذه الحركة قد أصبحت منتشرة بشكل كبير (يقدر الكاتب بول هوكين أنها تضم ما يقرب من مليونى منظمة ويدعوها "بأنها أكبر حركة اجتماعية فى التاريخ البشرى، وإن كانت غير معروفة هى لنفسها أو غير معروفة لوسائل الإعلام)، وهى الآن مشغولة بالعمل فى مواضيع بيئية ومواضيع تتعلق بالعدالة الاجتماعية، بما فى ذلك تلك التى تتمركز حول إنتاج الغذاء. وعلى المرء أن يتصور أن هذه الحركة الضخمة ستصل حتما إلى نوع من الكتلة الحرجة، عندها ستنتشر فى الرأى العام محدثة قوة دفع نحو التغيير لن يستطيع رجال القانون وقوى الضغط الصناعية المتمردون أن يقاوموها.

لكن ومرة ثانية يصبح السؤال عن الوقت المناسب حاسما، وخاصة بالنسبة لنظام متشعب ومعقد مثل نظام إنتاج الغذاء. ومعيار تحديد التصريح الرسمى للعمل لبرنامج الزراعة بالولايات المتحدة لن يأتى قبل سنة ٢٠١٢، وبافتراض أن رجال القانون سيكون لديهم الشجاعة السياسية ليصلحوا حقيقة نظام الدعم، فسيستغرق الأمر سنوات قبل أن تأخذ تلك التغييرات سبيلها عبر اقتصاد الغذاء.

ويمكن قول نفس الشيء تقريبا بالنسبة لكل ما هو متعلق باستدامة نظام الغذاء موضوع السؤال. وحتى فى أحسن الظروف، فإن منظمة الغذاء والدواء تحتاج لسنوات لتجهز كوادرها لاختبار واردات الغذاء ومراقبتها. وإلى أن يحدث ذلك، فعلى الوكالة أن تواصل اعتمادها بصورة أولية على الصناعة لمراقبة نفسها بصرامة- وتلك سياسة غير قابلة للعمل بجلاء مع بلاد مثل الصين. وتصر الحكومة الصينية على أنها تعمل بسرعة لرفع كفاءة اشتراطاتها للأمن الغذائى، ويواصل متفائلو الصناعة الدفع بأن الحاجة

الملحة للصين للمحافظة على دخلها من التصدير يؤكد أنها ستحافظ على تلك الوعود. لكن هذا وهم، وحتى لو طبقت واشنطن سياسة أشد صرامة مع الصين - مثل وقف شحنات الغذاء من الصين إلى أن تستطيع الصين مراقبة صناعاتها الغذائية، بدلا من عرضها شراء مزيد من الغذاء وخاصة كميات أكثر من اللحوم - فإن الصين ببساطة غير قادرة على أن توفى بمثل هذه المطالب بسرعة.

ولو أخذنا هذه الدرجة من القصور الذاتى العام فى الاعتبار، ربما يبدو أنه ليس لدينا أى خيار سوى مواصلة موقفنا من الانتظار حتى تحدث أزمة. ويبدو هذا بالتأكيد ما تنوى أن تفعله واشنطن، حيث إنه فيما يتعلق بمواضيع سلامة الغذاء يتكلم الآن المسئولون الحكوميون حول "مسئولية المستهلك". وبالفعل وكما أعلن حديثا وزير الصحة والخدمات البشرية مايكل ليفيت، فى خطاب عن إنفلونزا الطيور "أى مجتمع يفشل فى أن يعد نفسه، مع توقع أن تأتى الحكومة المركزية أو فى تلك الأحوال، حكومة الولاية، لتنقذه فى اللحظات الأخيرة، يكون بذلك مخطئًا بشكل مأساوى"[١٦].

ومع ذلك هناك شىء ما محذرا وحتى داعيا للحماس بشكل ملتو حول مثل هذه الصراحة. فعلى السطح، يمكن أن نقرأ تحذيرا مثل ذلك الذى أعلنه ليفيت كاقتراح محدد بأن نكون على استعداد لانتشار وباء الإنفلونزا، وقد لا يكون ذلك فكرة سيئة. ولكن يمكن أن يؤخذ التحذير على أنه وصفة جديدة كمدخل لنظام الغذاء كلية. فمن كل ما تعلمناه عن اقتصاد الغذاء وأن نقتصد فى الغذاء، ليس من الواضح فقط أن نظام إنتاج الغذاء يتجه أكثر وأكثر إلى الاضطراب، بل فى الوقت نفسه ليس هناك كيان ما، عام أو خاص، لديه المقدرة لوقف ذلك الاضطراب. فقد تنجح بالفعل الحكومة فى وقف استيراد غذاء ملوث معين، أو أن تتعقب سبب انتشار وباء E.coli فى السبانخ؛ وربما تقدم الشركات على الإعلان عن مصادر مكوناتها، أو أن توقف طواعية بيع بعض الحلويات ومشروبات الصودا فى المدارس الابتدائية. لكن ليس هناك حكومة ولا شركة ولا جيش من النشطاء يمكن أن "يجعل" نظام الغذاء مستداما، أو يضمن أن تبقى أرفف محلات البقالة دائمًا مليئة بالأغذية.

يبدو أن هذه الرسالة قد تم استيعابها، على الأقل هامشيا. وواضح تماما أثر القلق على إمدادات الغذاء وعلى تفشى الأوبئة وأنه وراء العدد المتزايد من الكتب والمجلات والمواقع الإلكترونية والبرامج التليفزيونية المكرسة كلها لإنتاج الغذاء الشخصى. ويبدو أن بعض أساليب برامج تغذية نفسك المتزايدة مدفوعة باعتبارات عملية بصورة أقل عما قد يحدث لعالم وهمى لصامدين متميزين "لما بعد الانهيار"، عندما يصمد فقط هؤلاء فى أعماق مناطق الأبالاش فى المزارع المزودة بالطاقة الشمسية. ولكن هناك بعض اقتراحات أكثر عملية أو على الأقل محرضة؛ كما اقترحت إحدى المواقع الإلكترونية، عندما تصل منزلك محملا بأكياس الأغذية من كل البقالة، قم بجرد ذهنى للأصناف، التى يمكن أن تستطيع إحلالها محليا أو حتى يمكن أن تحصل عليها من حديقة منزلك الخلفية إذا حدث توقف مؤقت لنظام الغذاء الحديث، إن قائمتى دائمًا ستكون قصيرة بشكل محبط.

ومع ذلك فما بين الرؤيات الأليمة للصامدين أعلاه وبين التحذيرات المتساوية فى ألمها لمسئولين من أمثال ليفيت، هناك رسالة أعم لصامدين تحتاج أن يتم استيعابها وتشجيعها وعرضها على الاتجاه العام. فحتى لو استمر نظام الغذاء الحديث على هذا الحال لسنوات أو عقود دون مشاكل، وحتى إذا لم يعان إلا من اضطرابات بسيطة ويواصل إنتاج مدخلات ومخرجات بفعالية متزايدة – فالتداعيات – لأجسامنا وعقولنا ولعالمنا – ستكون على الرغم من ذلك غير عادية. فالنظام الذى يعطى رغما عنه أولوية فقط لجوانب الغذاء المربحة سيستمر فى ألا يهتم أو يعتنى بالمستهلك أو أى عناصر غذائية غير مدرة للأموال لكن حاسمة من بينها وبكل تأكيد مسببات الأمراض أو المجاعات أو هجوم إرهابى. ولن يحمينا أحد من هذا التهديد – لا منظمة الغذاء والدواء ولا شركة نستله ولا حتى جبهة تحرير الحيوان: فى النهاية المعركة معركتنا.

ولا يعنى هذا أن نبدأ بتنظيم غارات على مزارع الأسماك. لكن ذلك قد يعنى الدفع باتخاذ قرار مباشر من نوع ما، ربما يكون بناء بشكل أفضل. ويعنى ذلك أن

تضغط بعض القوى على الكونجرس لإصلاح برنامج المزارع حتى لو اتخذ الأمر عدة سنوات ليكون له أى تأثير. وهذا يعنى أيضا مطالبة الكونجرس بزيادة الدعم لأبحاث طرق الزراعة البديلة وسن قوانين المدارس لتحسين برامج الغذاء والتخلص من الأغذية التافهة. كما يعنى تشجيع المجموعات المحلية والإقليمية المتزايدة التى تعمل بالفعل فى بناء نظم الغذاء الإقليمى.

فى النهاية، يعنى ذلك أن تستعيد سيطرتك على غذائك. ولا يعنى هذا أننى أدعو إلى أن نتحرك جميعا إلى الأدغال ونعيش على النقل وأنوا ع التوت ولا أننا نتظاهر بأن اقتصاد الغذاء لما قبل الصناعة، بإنتاجه المنخفض والأمراض المتعددة وعمليات الغش الروتينية وساعات العمالة القاسية التى لا تنتهى، أنه شىء نحن إليه بالمرة. ولكن ما اقترحه هو أننا بالتخلى عن صناعة غذائنا لآخرين، وبالسماح لعوامل وأولويات ما نريد تناوله وكيف نفكر فيه، أن يتقرر بشكل متزايد عن طريق نموذج اقتصادى بعيد تماما، فإننا نكون قد شجعنا انخفاض مستوى الغذاء، وفقدنا شيئا ما عميق الأثر من حياتنا.

عمل الغذاء على مدى آلاف السنين، سواء للأفضل أو الأسوأ كالحبل السرى الذى يربط بين العالم المادى والعالم الطبيعى. وبتقليص هذه العلاقة بين الاستهلاك والإنتاج، فإننا نسمح لأنفسنا بالتحرك بعيدا عن العالم الحقيقى وأن نفهم أقل ونهتم أقل بوظائف الغذاء وظروفه. وحقيقة أن كثيرا منا يتعجب عندما يعلم شيئًا حول إتلاف التربة بسبب التعرية وتسرب النترات أو الفقد المتزايد للغابات فى البرازيل لصالح مراعى الماشية أو الكميات الضخمة من الأغذية الفاسدة التى مازالت تُشحن لنا من الصين، تبين بالضبط كيف أصبحنا منفصلين عن أكثر الوظائف البشرية الأساسية بلا نزا ع.

إن الخسارة التى يسببها هذا الانفصال البطىء تذهب أبعد من التلف المادى والاقتصادى الذى نحدثه نحن، أو نسمح بحدوثه عندما نأكل. فكثير من التحديات

الاجتماعية والثقافية والسيكولوجية التى نواجهها - من سمنة مفرطة، وتدهور للعلاقات الأسرية، وانعدام الاتصال بشىء أكبر - أشياء نحاول الآن أن نقوم بها منفصلين وفى أغلب الوقت عن طريق العقاقير، تتداخل حول مائدة الطعام. وبتركنا لشئون غذائنا ليعتنى بها شخص ما فإننا نتخلى عن السيطرة على كثير من شئون حياتنا الأخرى أيضا. وعلى النقيض فباستعادتنا ولو حتى لجزء بسيط من مهام إنتاج الغذاء، عن طريق تغيير الغذاء من الشىء السلبى الذى أصبح عليه إلى مشروع حيوى ونشط كما كان يوما يمثله، نستطيع بذلك استعادة التوازن الكبير لحياتنا. ويمكن أن يعيد ذلك ارتباطنا فى النهاية بما هو حقيقى ومفيد، ويساعدنا أن نصل إلى شىء معقول، ونعيد اكتساب درجة من السيطرة على عالم يبدو الآن أنه عشوائى بدرجة متزايدة، حيث أصبح الغذاء بصفة خاصة، والذى كان يوما ما الهدف الأسمى للطموح والأولى بالاهتمام، أصبح أكثر وأكثر شيئًا ما "يحدث" لنا ببساطة.

وفى تحليل للمصمم جون ثاكارا لعشاء حديث آخر - التوسع الحضرى قدم مقارنة مماثلة قوية شبيهة لأزمة الغذاء. حيث كتب فى كتابه "فى الفقاعة" "In the bubble" يبدو أن التوسع الحضرى لم يخطط له أحد، لقد حدث هكذا - أو يبدو كذلك "ومع ذلك، بالفحص الأدق، فالتوسع الحضرى لم يكن بلا تفكير مطلقا. ليس هناك شىء لم يكن من الممكن تجنبه حول تطوره. فالتوسع هو نتيجة قوانين تخطيط التقسيم التى يصممها المشرعون، والمبانى قليلة الكثافة يصممها المقاولون، واستراتيجية التسويق تصممها وكالات الإعلان وتخفيضات الضرائب يصممها الاقتصاديون، وقنوات الإقراض تصممها البنوك... وبرمجيًا استخراج البيانات تصممها سلسلة محلات الهامبورجر، والسيارات يصممها مصممو السيارات، والتشابك بين كل هذه النظم والسلوك البشرى متعمد ويصعب فهمه - لكن السياسات ليست وليدة الصدفة. وينتهى ثاكارا إلى أنه "خارج السيطرة، إنها أيديولوجية وليست حقيقة"[١٧]

نحتاج لاتخاذ مسلك مماثل للغذاء - لنقر بأن ما حدث لنظام طعامنا، وكتبعات لذلك، لم تكن عملية عشوائية من غير الممكن تفاديها. فمن المؤكد أن تحول نظام الغذاء قد دفعته وشكلته واحدة من أشد القوى شديدة الشراسة من بين كل القوى البشرية - السوق. لكن ذلك النظام مازال في حالة حركة نتيجة بلايين وبلايين من القرارات البشرية. وإذا كان هناك كثير من القرارات يتم اتخاذها في أماكن بعيدة عن سيطرتنا وبمضمون بعيد كذلك، فهناك عدد أكثر من القرارات قريب منا - في مناطقنا وفي مجتمعاتنا وحتى في مطابخنا. ولآلاف السنين كان الغذاء يعتبر مرآة للمجتمع. فهو يقدم المادة والأفكار التي تبعث الحضارة، وكذلك الآليات التي يبدو الآن أن الحضارة تمزق بها نفسها. ونحن الآن في بداية القرن الحادي والعشرين أقرب في أي وقت مضى من شفا الكارثة، ومع ذلك ربما نكون، في النهاية، أكثر قدرة على تخطيها. والجوع دائمًا هو دعوة لصنع عالم أفضل، وسيظل كذلك.

الهوامش

(١) انظر، http://www.brookings.edu/views/papers/mckibbin/200602.pdf.

(٢) ناشيونال ريفيو،"من أجل الطيور أو النوم مع الأسماك؟ . http://www.nationalreview.com/ script/printpage.p?ref=/s ymposium/symposium200603140821.asp

(٣) انظر، http://avianfluinvestor.blogspot.com/2006_02_01_archive.html.

(٤) مؤسسة فينفاكتس "إنتاج العالم من القمح مهدد نتيجة تفشى صدأ الساق فى شرق أفريقيا، تحذير لمجموعة من الخبراء" ٨ سبتمبر ٢٠٠٥، http://www.finfacts.com/irelandbusinessnews/ publish/article_10003193.shtml.

(٥) جون رايلى وآخرون، "تغير المناخ والزراعة فى الولايات المتحدة" التبعات الممكن توقعها لتنوعات المناخ، الفريق القومى للتخليق التقييمى، البرنامج الأمريكى لبحوث التغير العالمى، ٢٠٠٠، http:// www.usgcrp.gov/usgcrp/Library/nationalassessment/13Agri.pdf.

(٦) فيرنون دبليو. روتان "التحول إلى الاستدامة الزراعية" بحث ألقى فى مؤتمر أكاديمية العلوم القومية "النبات والسكان: هل هناك وقت؟" ٥-٦ ديسمبر ١٩٩٨ بمركز أرنولد ومابل بكمان فى أرفين بكاليفورنيا وتم نشره بعد ذلك فى وقائع أكاديمية العلوم القومية ٩٦، رقم ١١ (٢٥ مايو ١٩٩٩)، http:// www.pnas.org/cgi/content/full/96/11/5960.

(٧) انظر، http://www.foodfirst.org/pubs/devreps/dr14.html.

(٨) انظر، http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profiles/agr_cou_332.pdf; http:// jpe.library.arizona.edu/volume_9/bar002.pdf.

(٩) بيتر روسيت "تخضير كوبا" مجلة جزيرة الأرض ١٠ رقم (١) (شتاء ١٩٩٤):٢٣، http:// www.earthisland.org/journal/cuba.html.

(١٠) انظر، http://www.harpers.org/archive/2005/04/0080501.

(١١) ليستر براون "خطة B2.0، (نيويورك W.W نورتون ٢٠٠٦).

(١٢) إم شبيجل وآخرون "استخدام الماء المتدفق من برك السمك كمصدر غذاء لمحار المحيط الباسيفيكى من نوع كرسوستريا جيجاس تونبرج" إدارة الزراعة المائية ومصايد الأسماك ٢٤، ٢٩٥- ,٤٢ //:http
en.wikipedia.org/wiki/Intergrated_Multi-Trophic_Aquaculture.

(١٣) كارلوس ديورات وآخرون، "التدجين السريع للأنواع البحرية"، مجلة ساينس ٣١٦ (٥٨٢٣): ٣٨٢ ،
http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/316/5823/382.

(١٤) انظر، http://avianfluinvestor.blogspot.com/2006/03/avian-flu-its-your-fault.html.

(١٥) انظر، http://newstandardnews.net/content/index.cfm/items/3956/printmode/true.

(١٦) انظر، http://www.hhs.gov/news/speech/2006/060608.html.

(١٧) جون ثاكارا فى الفقاعة: التصميم فى عالم معقد (كامبردج :MAدار نشر MIT، ٢٠٠٥).

ببليوجرافيا

Barkema, Alan, et al. "The New U.S. Meat Industry." Federal Reserve Bank of Kansas City, 2001.

Becker, Jasper. *Hungry Ghosts: Mao's Secret Famine.* New York: Holt, 1996.

Bergsten, C. Fred, et al. *China: The Balance Sheet.* New York: PublicAffairs, 2006.

Brown, Lester. *Plan B 2.0.* New York: W. W. Norton, 2006.

———. *Who Will Feed China?* New York: W. W. Norton, 1995.

Burnett, John. *Plenty and Want.* Middlesex, UK: Penguin, 1966.

Braudel, Fernand. *Civilization and Capitalism, 15th–18th Century,* Vol. I: *The Structure of Everyday Life.* Berkeley: University of California Press, 1992.

California Food Emergency Response Team. "Investigation of an *E. coli* O157:H7 Outbreak Associated with Dole Pre-Packaged Spinach," Final. March 21, 2007. Department of Health Services, U.S. Food and Drug Administration, Sacramento, CA. http://www.dhs.ca.gov/ps/fdb/local/PDF/2006%20Spinach%20Report%20Final%20redacted.PDF.

Cohen, Mark. *The Food Crisis in Prehistory.* New Haven, CT: Yale University Press, 1977.

———. *Health and the Rise of Civilization.* New Haven, CT: Yale University Press, 1991.

Connor, John, et al. *The Food Manufacturing Industries: Structure, Strategies, Performance, and Policies.* Lexington, MA: Lexington Books, 1985.

———. *Food Processing: An Industrial Powerhouse in Transition.* Lexington, MA: Lexington Books, 1988.

Cordain, Loren. *The Paleo Diet.* Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2002.

Critser, Greg. *Fat Land: How Americans Became the Fattest People in the World.* Boston: Houghton Mifflin, 2003.

Diamond, Jared. *Collapse.* New York: Viking, 2005.

Dyson, Lowell. "American Cuisine in the Twentieth Century." *Food Review* 23, no. 1 (January–April 2000): 2–7.

Fogel, Robert. "New Findings about Trends in Life Expectation and Chronic Disease." Graduate School of Business Selected Paper Series, no. 76. Chicago: University of Chicago, 1996.

Gibbons, Ann. "Solving the Brain's Energy Crisis." *Science* 280 (May 1998): 1345–47.
Greig, W. Smith, et al. *Economics and Management of Food Processing.* Westport, CT: AVI Publishing, 1984.
Gustafson, R. H., and R. E. Bowen. "Antibiotic Use in Animal Agriculture." Agricultural Research Division, American Cyanamid Co., Princeton, NJ.
Guthman, Julie. *Agrarian Dreams: The Paradox of Organic Farming in California.* Berkeley: University of California Press, 2004.
Heer, Jean. *Nestlé: 125 Years — 1866–1991.* Vevey, Switzerland: Nestlé, 1991.
Hallberg, Milton. *Economic Trends in U.S. Agriculture and Food Systems Since World War II.* Ames: Iowa State University Press, 2001.
Jukes, T. "Antibiotics in Animal Feeds and Animal Production." *Journal of BioScience* 22: 526–34.
Kahn, Barbara E., and Leigh M. McAlister. *Grocery Revolution: The New Focus on the Consumer.* Reading, MA: Addison-Wesley, 1997.
Kiple, Kenneth, and Kriemhild Ornelas, eds. *The Cambridge World History of Food.* Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000.
Kloppenburg, Jack. *First the Seed.* Cambridge, UK: University of Cambridge, 1988.
Kneen, Brewster. *Invisible Giant: Cargill and Its Transnational Strategies.* London: Pluto Press, 1995.
Lauden, Rachel. "A Plea for Culinary Modernism." *Gastronomica* 1, no. 1 (February 2001): 36–44.
Levenstein, Harvey. *Paradox of Plenty: A Social History of Modern Eating.* Oxford, UK: Oxford University Press, 1993.
———. *Revolution at the Table: The Transformation of the American Diet.* Oxford, UK: Oxford University Press, 1988.
Magdoff, Fred, et al., eds. *Hungry for Profit.* New York: Monthly Review Press, 2000.
Mamen, Katy. "Current Issues and Trends Connected to the Vivid Picture Goals for a Sustainable Food System." Report by the Vivid Picture Project 2004.
Morgan, Dan. *Merchants of Grain.* Lincoln: iUniverse, 2000.
National Research Council. *Alternative Agriculture.* A report for the National Academy of Sciences by the Committee on the Role of Alternative Farming Methods in Modern Production Agriculture. Washington, DC: National Academies Press, 1989.
Nestle, Marion. *Food Politics.* Berkeley: University of California Press, 2002.
———. *Safe Food: Bacteria, Biotechnology, and Bioterrorism.* Berkeley: University of California Press, 2003.
Orden, David, Robert Paarlberg, and Terry Roe. *Policy Reform in American Agriculture: Analysis and Prognosis.* Chicago: University of Chicago Press, 1999.
Overton, Mark. *Agricultural Revolution in England.* Cambridge, UK: University of Cambridge Press, 1996.
Perkins, John H. *Geopolitics and the Green Revolution: Wheat, Genes, and the Cold War.* New York: Oxford University press, 1997.

Pinstrup-Andersen, Per, and Ebbe Schiøler. *Seeds of Contention: World Hunger and the Global Controversy over GM Crops*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2000.

Pollan, Michael. *The Omnivore's Dilemma*. New York: Penguin Press, 2006.

Revel, Alain. *American Green Power*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1981.

Rosegrant, Mark, et al. "Global Water Outlook to 2025: Averting an Impending Crisis." International Food Policy Research Institute. Washington, DC, September 2002.

Shouying, Lui, and Luo Dan, eds. *Can China Feed Itself? Chinese Scholars on China's Food Issue*. Beijing: Foreign Languages Press, 2004.

Smil, Vaclav. *Feeding the World: A Challenge for the Twenty-first Century*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.

Tannahill, Reay. *Food in History*. New York: Three Rivers Press, 1995 (revised edition).

Thackara, John. *In the Bubble: Designing in a Complex World*. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.

Trager, James. *The Great Grain Robbery*. New York: Ballantine Books, 1975.

Watson, James, ed. *Golden Arches East: McDonald's in East Asia*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1997.

Appreviation اختصارات

AA - arachidonic acid حمض الأرشيدونيك

ALF - animal liberation front جبهة تحرير الحيوان

BSE - bovin spongiform encephalopathy الاعتلال الدماغى الإسفنجى

BST - bovinesometotropin

CAFO - concentrated animal feeding operations عمليات التغذية الحيوانية المركزة

CCK - colecystokinin كوليسيستوكينين

CDC - center for disease control مركز مقاومة الأمراض

CRS - catholic relief service خدمة الإغاثة الكاثوليكية

CSPI - center for science in the public interest مركز العلم فى الاهتمام العام

DHA - docosahexanoic acid حمض دوكوزاهكسانويك

EQIP - environmental quality incentives program برنامج تحفيز الجودة البيئية

ETC - action group on erosion, technology and

concentration مجموعة العمل فى التعرية والتكنولوجيا والتركيز

FDA - food and drug administration إدارة الغذاء والدواء

FDI - foreign directed investment الاستثمار الموجه للخارج

FSIS - food safety and inspection service خدمة التفتيش والأمن الغذائى

GATT - general agreement on tariff and trade الاتفاقية العامة للتعريفة والتجارة

GDP - gross domestic product الناتج المحلى الإجمالى

GMO - genetically modified organisms الكائنات المعدلة جينيا

HACCP - hazard analysis and critical control point نقطة تحليل المخاطر والتحكم الحرج

HFCS - high fructose corn syrup شراب الذرة الغنى بالفركتوز

IMF - international monetary fund صندوق النقد الدولى

LDCs - less developed nations الأمم الأقل تطورا

NAFTA - north American free trade agreement اتفاقية التجارة الحرة لأمريكا الشمالية

NSG - monosodium glutamate جلوتامات أحادى الصوديوم

PSE - pale soft exudative باهت ولين ومقزز

SKUs - stock keeping units وحدات المحافظة على الرصيد

SOM - soil organic matter المادة العضوية فى التربة

USDA - united states department of وزارة الزراعة فى الولايات المتحدة
agriculture

WTO - world trade organization منظمة التجارة العالمية

مسرد بالكلمات والمصطلحات

AA (omega-6 fat), arachidonic acid	دهن أوميجا - ٦
Abating	هدوء
abetted	حرّض
Abolish	إلغاء
Abysmal	سحيق - مطبق
Accrue to	يعود إلى
Accruing	يتنامى - يتراكم
Accused of	متهم بـ
Acquisitive	اكتساب - مولع بالكسب
Acreage	مساحة
adept	ماهر
Admittedly	باعتراف الجميع
Admonish	يلوم - يعاتب
Admonishment	النصح

Adolescents	مراهقون
Adulterants	غاشة، مادة تستخدم فى الغش
Aegis	رعاية
Affiliations	انتماءات
Afflictions	آلام
Aftermath	أعقاب
ailing	سقيم - عاجز
Aisles	ممرات
Akin	قريب
albeit	ولو
Alienate	ينفر
Alleged	مزعوم
Alleviate	لطيف - نحيف
Alliance	حلف، تحالف
Allot	يخصص
Ambivalence	تناقض - تردد - ازدواجية
Ameliorate	تحسن
Amenable	سهل الانقياد

Amenable	سهل الانقياد
amendments	تعديلات
Amenities	متعة
Amicable	ودى
Anachronism	مفارقة تاريخية
Angler	صياد سمك بالصنارة
Anomaly	شذوذ - خروج عن القياس
Anonymity	إخفاء الاسم
Antithesis	نقيض
Antithetical	متناقض
Apocalyptic	خاص بسفر الرؤيا
Appliances	أجهزة
Apprehend	يقبض على
Aptly	بجدارة، على نحو ملائم
Aquifer	مياه جوفية
Arable	صالح للزراعة
Arbiter	حَكَم
Archrival	خصم لدود

Arid	قاحل
Armageddon	الفناء - الكارثة المهولة
Arthritis	آلام المفاصل
Arti-	حرفي
san	
Assail	يهاجم
Assiduously	باجتهاد
Attributes	سمات
Avian flu	إنفلونزا الطيور
Bacchanalian	معربد
Backpack fogger	حقيبة ظهر
bagels	خبز
Balked	أحجم
Banish	يستبعد
Bankruptcies	إفلاسات
Banner	راية
Banquet	وليمة
Barbwire	أسلاك شائكة
Bargaining	مساومة

Barley	شعير
Barns	حظائر
Barnyards	أفنية
Bastion	معقل
Beef up	تدعيم
Begrudge	يضن على
Behemoth	شخص ضخم جدا - فرس النهر
Bellies	كروش - بطون
Bellwether	الريادة
Bemoon	يتحسر على
Beset	يحدق بـ
Bewildering	مذهل
Bidder	مقدم العرض
Bill	مشروع قانون
Billboard murals	لوحة جدارية
bizarre	غريب - شاذ
Blandness	علة (علل)
blatant	صارخ

Blemish	عيب
Blight	فساد - تلف
Blood clot	جلطة دم
Bludgeon	هراوة
blur	يطمس
Boar	خنزير
Boast	يتفاخر
Bode	تنذر - تبشر
Bolstered	عزز
Booming	مزدهر
Boulevard	جادة - شارع عريض
Bounty	هبة - جود
breaded	مخبوز
Breeding	تربية (مواشى)
Breeds	سلالات
Bribing	رشوة
Brink	حافة
Broth	مرق

Bruising	إصابات - كدمات
Brunt	الوطأة العظمى
Brutally	بوحشية
Buckling	التواء
Burgeoning	مزدهر
Burgundy	عتابى
Bushel	بوشل (مكيال للحبوب)
Bust	حفل عربدة
Bygone	ماض مهجور
CAFO (concentrated animal feeding operation)	عملية تغذية الحيوانات المركزة
Calamity	حدث - مصيبة - محنة
Calvinistic	كالفينى (مذهب لوم الذات)
Capitalize on	يستفيد من
carbs (carbohydrates)	سكريات
Carcass	جثة (جسد الذبيحة)
Carnivore	آكل اللحوم
Cartel	اتحاد
Cash-strapped	يعانى ضائقة مالية

Cattle manure	سماد حيوانى (روث الماشية)
Cattle ranch	مزرعة مواشى
Caveat	إخطار، إشعار، بلاغ
CEOs	مدراء تنفيذيون
Cereal crops	محاصيل الحبوب
Chase	يطارد
Chase down	يلاحق
Chastise	يعنف
Chore	مهمة روتينية
Clout	هدف - نفوذ
Clumping	تثاقل
Clung to	يتشبث بـ
Codex Alimentarius	هيئة الدستور الغذائى
Coffins	توابيت
Cognizant	واسع المعرفة - مطلع
Commensurate auditing	مراجعة مناسبة
Commodity	سلعة
Communal settings	منشآت (مؤسسات) اجتماعية

Comparative advantage	ميزة نسبية
comply	يمتثل - يذعن
Compounding	مضاعفة
Concede	يعترف
Conceding	تنازل
Concerted	منسق
Condiments	توابل
condor	صراحة مباشرة
Condos	شقق سكنية
confections	حلويات
Congestive	احتقانى
Consensus	إجماع
Consequential	ناتج - ناشئ
consolidated	مدمج - مدعوم
Consortium	اتحاد مالى - جمعية
Contentious	جدل
context	سياق
Contingent	مشروط

Contingent	وحدات
Contravene	ينتهك - يهاجم
Convulse	يتشنج
coping	مواجهة
Copiously	بغزارة
Cornmeal	دقيق الذرة
Corruptibility	القابلية للفساد
Coterie	زمرة - حلقة - شلة
Covertly	خفية
Crave	يحن - يتوق
Creeping	يزحف
Cremator	محرقة الجثث
Crippling	معطل
Crisscrossed	تتقاطع
Critter	مخلوق
Cropland	أراضى المحاصيل
Crucial	حاسم
Cruel havoc	خراب قاس

Crumbs	فتات
Cubicols	مقصورات
Cucumbers	خيار
Culinary tyranny	طغيان الطهى
Culling	قطف
Culprit	مذنب - مسئول
Curb	يكبح
Cure	شفاء
Cynicism	استخفاف - سخرية
Cynicism	سخرية
Dairy fats	دهون الألبان
Dairy herd	قطيع الألبان
Dapper	وسيم - نشيط
Daunted	متهيب
Dawning	بزوغ
Debacle	هزيمة - كارثة، انهيار
Deboned	منزوع العظام
Debut	ظهور لأول مرة

deceptive	خادع
Decimate	يهلك – يقضى على
Defy	يتحدى
Dejected	مكتئب – مغتم
delicatessen	مشهيات – مقبلات
Deligently	بجد
Demise	وفاة – نهاية
Denial	إنكار
denigrate	يشوه سمعة
deploy	ينشر
Derail	يخرج عن الاقضبان (عن المسار)
Desensitized	أضعف إحساسه
Deter	ردع – منع
determinism	الحتمية
Detriment	ضرر
Devalue	خفض القيمة
Deviltry	أعمال شريرة
DHA (omega-3 fat, decosahexaenoic acid	دهن أوميجا – ٣

Diced	مكعبات
Dignitaries	كبار الشخصيات
diligently	مجد، مجتهد – مواظب
Disassembled	تفكيك
Discomfited	متحير
Disconcerting	مربك – محبط
Discrepancy	تناقض
Discretionary	تقديرية
Disparity	تفاوت
Disrupt	يعطل
Dodge	خداع
Domestication	ترويض – تدجين
Dominant	مسيطر – مهيمن
Doughs	معجنات
dour	عنيد
Dovetailed with	معشق مع
Down side	الجانب السلبى
Draw on	يعتمد على

Drudgery	كدح
Drumsticks	دبابيس (الدجاج)
dubbed	أطلق اسما على
Dumb	أبكم - أخرس
Dumplings	زلابية
Dumpsters	حاويات
Dwindling	متناقض
Dysfunctional	مختل وظيفيا
E.coli, O157H7	بكتريا تعيش فى القولون عند الإنسان والحيوانات
Ebullient	متحمس - فائر
Editorialist	كاتب
Effluent	متدفق
Egregious	فاضح، فظيع
elated	مبتهج
Elude	يراوغ
emissaries	مبعوثون
Emulate	يحاكى - يضاهى
Emulsifiers	مستحلبات

En masse	بشكل جماعى
Enact	يسن (القوانين)
Encephalization	الدماغية
Encumbrance	عبء
Endemic	متوطن
Engender	يولد
Entice	يغرى
Entrée	طبق رئيسى
Entrenched	مترسخ
Entrepreneurs	رجال أعمال
Equitable	عادل - منصف
Equivocation	مراوغة
Eradicating	استئصال
Err	يضل - يخطئ
Estuaries	مصبات الأنهار
Euthanize	يهون موته - يخضعه للقتل الرحيم
Exacerbate	يتفاقم - يستفحل
Excoriate	يشجب بقوة

Externalities	الخارجانيات
Exudative	احتقانية
Eying	يتطلع
Fabulously	خرافى
Fairground	مدينة المعارض
Fallout	تداعيات
Falter	يتداعى
Famine	مجاعة
Far fetched	بعيد الاحتمال - مجلوب من بعيد
Far-flung	نائى - بعيد
Faux	مزيف - مصطنع
Feast	وليمة - عيد
Fence	سياج
Fence row to fence row	من السياج إلى السياج
Ferocity	ضراوة
Fetishized	مكرس
fetus	جنين
Fickle	متطور - متغير

Ficklenes	تقلب - تحول سريع
File lawsuits	يقدم دعوى قضائية
Flagged	متواضع
Flaws	عيوب
Flick off	ينفض
Flit	يرحل
Flock	قطيع
Flocks	أسراب
fodder	علف
Foisted	مدسوس
Foraging	مؤن - علف
Forebears	أسلاف
forecast	توقعات
Foreshadowing	ينذر
Fortification	تحصين
Frantically	محموم
Fraternity	أخوية
Freakish	عجيب

Freelance	مستقل
Frenzies	نوبات
Frisky	لعوب
Funeral	دفن
Furrow	حقل - أخدود
Gaggles	جماعة
Gargantuan	ضخم، عملاقى - هائل
Garner	حث
Gastrointestinal	معوى
GATT (General Agreement on Tariffs and Trade)	الاتفاقية العامة للتعريفة والتجارة، الجات
gauging	قياس
Gear	معدات
Gear up	يستعد
Girth	حزام - يطوق
Gist	خلاصة
Glimpse	لمحة، نظرة خاطفة، يلقى نظرة خاطفة
Gloomy	كئيب
Gluten	غراء - جلوتين

Glutted	متخم
Glycemic index	مؤشر نسبة السكر
Gnaw	يقضم
Gobble up	يستحوذ على
Goliathlike stature	قامة جالوتية (مثل جالوت، عملاق)
Gourmet	خبير طعام
Grapple	يصارع - يوثق - يقبض على
Grassland	مرعى - مرج
Gravelly	أجش
Gravy	صلصة اللحم
Greed	جشع
Grimaces	تجهم
Grouse	يشتكى - يحتج على
gruels	عصيدة - ثريد
Guts	قناة هضمية (أحشاء)
Handily	بسهولة
Hapless	قليل الحظ
Harbinger	نذير

Harvester	ماكينة حصاد
Hash	مزيج
Hausfraus	ربات بيوت
Havoc	خراب - فوضى شديدة - دمار
Hay	تبن
Hazy	ضبابى
Head staffer	رئيس الموظفين
hefy	ثقيل - بدين - ضخم
Herd	قطيع
Hernias	فتق
HFCS (high fructose corn syrub)	شراب الذرة الغنى بالفركتوز (سكر الفواكه)
Hides	جلود
High-stakes	عالى المخاطر
Hispanic	من أصل إسبانى
Hone	يشحذ
Horticultural	بستانى
Horticulture	بستنة - علم دراسة الأشجار
Hothouse	بيت زجاجى (صوبة زجاجية)

House wares	أدوات منزلية
Hypocritical	كاذب - ريائى - نفاقى
Hypothalamus	تحت السرير البصرى (هيبوثلاموس)
IBP (Iwa Beef Producers)	منتجو اللحوم بولاية آيوا
Idling	تعطيل
IMF (International Monetary Fund)	صندوق النقد الدولى
Immaculate	نظيف - نقى
Immensely	كثيرا
Immortal	خالد
Immutable	ثابت - غير قابل للتغير
Imperatives	ضرورات
Imperiously	بغطرسة
Imperviousness	تصلب
impetus	قوة دفع
Implications	آثار
Implicit	ضمنى
Importation	واردات
Inadvertently	عن غير قصد

incarnation	تجسُّد
Incessant	متواصل
Inching	يتحرك ببطء
Inconceivable	لا يمكن تصوره
Inconsequential	غير منطقى
Indigestible	عسير الهضم
Indolence	كسل
Indolent	كسلان
Induce	يحث
Indulgences	غفران
Inept	أحمق - سخيف
Ineptitude	سخافة - عدم النجاح
Inequity	عدم المساواة - عدم الإنصاف
Inertia	العطالة، القصور الذاتى
Inexorable	عنيد، لا يرحم
Inexorably	لا محالة
Inflation	تضخم
Innocuous	غير ضار

Insidious	غادر - ماكر
In-store deli	أطعمة لذيذة
Interlocking	يتشابك
Interventionist	تدخلى
Intractable	عنيد - متعب - متصلب
Intransigence	عناد - تصلب
Intrusive	فضولى - تطفلى
Involuntary	لا إرادى
Ire	غضب
Irrevocable	متعذر إصلاحه أو تغييره
Jam	مأزق
Jettisoning	التخلص من
Judicious	حكيم - عاقل
Jurisdictions	سلطة القضاء
kickbacks	عمولات
Lactation	در الألبان
Landfills	مقالب القمامة
Layout	تصميم

Leafy	مورق
Legumes	بقوليات
lettuce	خس
Leverage	نفوذ
Leveraged	استدامة
Libertarians	المدافعون عن الحريات
Lift ban	يرفع الحظر
liking	ميل
lionize	يكرم
Litigation	دعوى
Litter	مجموع الجراء (مواليد الحيوان)
Loath	يحتقر
Lobbyist	جماعات الضغط
Looming	تلوح فى الأفق
Lowly	متواضع
lucrative	مربح
Lurch	يميل إلى
Lurk	متربص

Malcontents	متذمرون
Mandates	تفويضات
Mandatory	إجبارى
Manure	سماد طبيعى - روث
Marred	مشوه
Marshes	الأهوار
Mastodon	حيوان منقرض يشبه الفيل
Meatpacker	شخص يجهز اللحم
Metamorphosed	متحول
Metaphor	استعارة (لغوية)
Middlemen	وسطاء
Miraculous	معجزة، خارقة
Mitigate	يلطف - يخفف
Momentum	زخم
Mortgage	رهن عقارى
Munificent	كريم
Muster	يجمع، يحشد
Mutton	لحم الضأن

Myriad	عـدد ضـخم، لا حـصـر له
Nag	تذمر
Narrative	سرد - قصص
Nascent	ناشئ - وليد
Nebulous	غامض - ضبابى
Nefarious	شائن
Neurotransmitters	الناقلات العصبية
Nourishment	تغذية
Novations	ابتكارات
Novelty	بدعة - حداثة
Noxious	ضار بالصحة
Nuanced	لايكاد يرى
Obliviousness	نسيان
Obscene	فاحش
obscure	يحجب (يجعل الشيء غامضا)
Obsolete	عفا عليه الزمن
Offshoots	فروع
Omnivore	آكل اللحوم والنباتات

Onerous	شاق
Onerous	شاق - متعب - مجه
On-the-go	فعال للغاية
Orchestrated	انسجام
Ostensibly	ظاهريا
Outbid	زائد فى الثمن
Outbreak	اندلاع
Outfitting	تجهيز
Outlet	منفذ
Outliers	غارب
Outpace	يتفوق
Outreach effort	جهد التوعية
Outright	صريح
Outskirts	ضواحى
Outsourcing	الاستعانة بمصادر خارجية
overextended	متسع (ممتد) أكثر من اللازم
Override	يتجاوز
Overstate	يبالغ

Padding	مشوه
Paleoanthropologist	عالم البشريات القديمة
Paleolithic	من العصر الحجرى
Pandemic	وباء
Parenting	أبوة وأمومة
Parlance	لغة - لهجة
Pastures	مراعى
Patchwork	تلاقيط
Pathogen	عامل ممرض (مسبب للمرض)
Patties	فطائر
Pears	كمثرى
Peasants	فلاحون
pebbles	حصى
Pens	حظائر
Perilous	محفوف بالمخاطر
perils	مخاطر
Perishable	هالك - قابل للفساد
Perishables	تلفيات

Perpetuating	خالد - أبدى
Pervasiveness	شيوع
Perverse	منحرف
Pester	يزعج
Pet-food	غذاء الحيوانات الأليفة (المنزلية)
Philanthropic	إنسانى - خيرى
Piercing	حاد - نافذ
Pine for	يتوق إلى
Piqued	أثار - أزعج، منزعج
Placate	يسترضى
Placid	هادئ
plagued	أنزل كارثة
Plaintiff's bar	حاجز المدعويين
Plausible	معقول
Plaza	ساحة
Plea	حجة
Pleaded	يناشد
Plenitude	تمام - وفرة

Plows	محاريث
Ploy	حيلة
Plummet	ينهار
plummmeted	انخفضت
Plunge	يسقط
Plunged into	هوى فى
plunging	تفرُّق
Poignant	مثير
porridge	عصيدة
Portents	بشير - نذير
Portly	سمين
Potter	خزاف
Preach	يعظ
Precarious	مقلق
Precipitously	باندفاع
Predatory	مفترس
predecessors	أسلاف
Predisposition	ميل

Prescient	العلم بالغيب
Pretest	فحص مسبق
Prevalent	مسيطر - منتشر
Primeval veldt	واحة أعشاب
Profligate	شخص متهتك - مبذر
Progeny	نسل، ذرية، سلالة
Prognostication	تشخيص
Progression	تعاقب
Prone	مُعَرَّض
Proponents	أنصار
Propping up	يدعم
Prosperity	ازدهار
Protagonist	بطل الرواية
Provision	توفير
Prudence	حكمة - تعقل - حذر
Prudential	حيطة - حذر
Pugnacious	مشاكس
Pumkin	يقطين

Pundits	نقاد
Pupulist	أتباع النظرية الشعبية
Purgatory	المطهر (البرزخ)
Purge	تطهير
Purist	صفائى، نو نزعة صفائية
Purveyor	ممون
Quantifiably	كميا
quash	يلغى - يبطل - يسحق
Quell	يقمع
Quintessential	جوهرى - متطور جدا - مثالى
Raisin bran	نخالة زبيب
Ramification	تشعيب
Rampant	هائج - وفير
Rancher	مربى الماشية
Ranches	حظائر
Rancorous	حقود
Rapacious	جشع
Rationalization	ترشيد

Rattle off	حشرجة
Reap	يجنى
Reassembled	إعادة تركيب
Reassert	أعلن مجددا
reassess	إعادة تقييم
Reauthorization	إعادة تفويض
Rebellion	ثورة - تمرد
Rebuke	توبيخ - لوم
Reclamation	استصلاح
reconfiguration	إعادة تشكيل
Recruited	معيب
Redundant	متكرر
Regulatory	لوائح
Relentless	عنيد
Remedial	إصلاحى
Remedied	علاج
Remunerative	مربح - مكافئ - معوض
Repatriated	يعيد - يرد إلى الوطن

Replenish	تجديد
Replete	مفعم
Repudation	تنكر - رفض
resilience	مـرونة
Restaurateurs	أصحاب المطاعم
resurface	يطفو على السطح
Resuscitate	إحياء - إنعاش
Resuscitating	منعش
Retail	بيع بالتجزئة
retailer	بائع بالتجزئة
Rhetoric	خطابى
Rhinoceros	وحيد القرن
Ridiculate	يسخر من
Rife	مشبَّع
rigors	صرامة
Rippled	تموج
Rival	منافس، ند
Rodents	قوارض

Ruddy	ضارب للحمرة
Run of the mill	العادى
Runner-up	الوصيف (الترتيب الثانى)
Ruthlessly	بلا رحمة
Safeguards	ضمانات
Sagging	تراجع
Satiety	تخمة
Scarse	نادر
Scavenging carcasses	يقتات على الجثث
Scorn	ازدراء - رفض - يسخر
Scramble	يتدافع
scrutinized	دقق - فحص بدقة
scrutiny	تفحص - تدقيق
Secreting	إفراز
Sedentary	كثير الجلوس
Seep in	يتسرب إلى الداخل
Semblance	شكل - مظهر
Sentiments	مشاعر - عواطف

shackles	أغلال - قيود
Shareholders	مساهمون
Shed	سقيفة
Shed some light	يلقى بعض الضوء
Shortening	دهن
Shortness	عجز - قصور
Showcasing	عرض
Shrewdly	بدهاء
Shrubs	شجيرات
Shrug	يهز كتفيه
Shunned	منبوذ
Sidelining	تهميش
SKUs (Stock-keeping Units)	وحدات حفظ الأوراق المالية
Slack	فترة ركود
Slaughterhouse offal	سقط متاع المجزر
Slender	مرهف
Sloth	كسل
Slurry	عجينة

Solace	عـزاء
solitary	انفرادى - وحيد
Sorbet	شـربات
Soybeans	فول الصويا
Spied	مـندس
Sprawl	يسترضى - ينبطح - يمتد - ينتشر بغير نظام
Sprawling	مترامى الأطراف
Spur	يحث - يحفز
staggering	مذهل
Stakeholders	أصحاب المصلحة
Staple	أسـاسى
Stark	قاس
Starving for	متعطش إلى
Stave off	منع
Steward	إدارة
Stipulation	شـروط
Stir controversy	يثير الجدل
Strenuously	بشـدة

Strife	صـراع
Stringint	صارم
Stroll	يتجول
Stunner	فاتك – ساحر – ممتاز
stunted	مقزم
sturdily	قوة – صلابة
Stylish	أنيق
Subcommittee	لجنة فرعية
Subsidies	إعانات
Subsistence	بقاء – وجود
Subtherapeutic	جرعة أقل من العلاجية
Suburban	ضاحية
suffice	يكفى
Sumptuous	باذخ
Superabundance	غزارة
Supplication	رءوف
Surge	صعود – اندفاع
Surrender	استسلام

Surreptitiously	خلسة
Sustenance	رزق - معيشة
Tacitly	ضمنيا
Tainted	ملوث
Taper off	يبدأ فى الانحسار
tentative	متردد
Terminate	ينهى
Thatch	قش
Thoughtful	مدروس
threshers	الدراس
Throes	مخاض
Thwart	يتصدى - يعارض
Tidbits	طعام شهى
Tirelessly	بلا كلل
Topsoil	التربة الفوقية
Torrent	سيل
Tout	تفاخر
Tradeoff	مقايضة

Tradeoffs	مقايضات
Trait	سمة
Trample down	يهشم - يحطم
Treadmill	طاحون الدوس - روتين عفن
Trickle	مجرى هزيل
Trigger	يقدح - يثير
Trimmed of	تخلص من
trivial	بديهى
Trout	سمك السلمون المنقط
tubers	درنات
Tumult	صخب
Ubiquitous	كلى الوجود
unanimously	بالإجماع
Undercut	يقوض
Undergird	يساند معنويا
Undersell	يبخس الثمن
undisputed	بلا منازع
Unfettered	بلا قيود

Unfolding	يتكشف
Uniformity	توحد - تجانس
Unimpeded	دون عوائق
Unkempt	أشعث - غير مهذب
Unleashed	مطلق العنان
Unmoored	غير راسية
Unraveling	انهيار
Unrepentant	غير نادم
Unsavory	تافه
Unsustainable	غير محتمل
Upiquity	كلى الوجود (فى كل مكان)
Uproar	صخب
Upscale	راقٍ
Urbantes	متحضرينْ
Usher	يستهل
Usurp	يغتصب
Vagant	متشرد
vagaries	تقلبات

vendors	بائعون
Venture	مجازفة – مخاطرة – مستثمر
Venue	مكان (مسرح) الأحداث
Verding machines	ماكينات البيع
Veritable	حقيقى
Vestige	أثر – بقايا
Vicious cycle	حلقة شيطانية
Vilify	يذم
Virtuous	فعال – قوى
Virtuous cycle	دورة حميدة
Virulent	معدى للغاية – خبيث
Vitriolic	لاذع
Voracious	شره
Waning	تراجع
Warehouses	مستودعات
War-torn	مزقتها الحرب
Weaned	مفطوم
Weary	منهك

Weeds	أعشاب
Welfare	رعاية اجتماعية
Whey	مصل اللبن (شرش)
Whit	مثقال ذرة
Wielded	مارَس
Wilderness	قفر - برية
Willows	صفصاف
Wind down	يقلص
Wind up	يختتم
Windfall	كسب مفاجئ
Winnowing	تذرية
Wired	مبرمج
Withering	مهلك
Woe	الويل
Woefully	بحزن - ببؤس
Wooing	يتودد
Wrap up	يختتم
Wreaking	يعيث

قائمة بأسماء الأعلام

Aiello, Leslie	مؤلف مشارك Expensive - Tissue Theoty
Aenmstutuz, Dan	نائب رئيس شركة كارجيل وعمل بمكتب الولايات المتحدة ممثلا تجاريا
Ahn, Dong	أستاذ بجامعة ولاية آيوا من أصل كورى
Aho, Paul	محلل متمرس فى صناعة الدواجن
Balzer, Hary	محلل تسويق فى NPD
Barrett, Chriss	أستاذ الاقتصاد بجامعة كورنيل وخبير الأمن الغذائى
Benon, Ezra Taft	وزير الزراعة الأمريكى فى عهد أيزنهاور وصاحب مبدأ "تكيف أو مت"
Berman, Rick	مدير مركز حرية المستهلك
Betancourt, Roger	أخصائى تجارة التجزئة بجامعة ميريلاند
Blank, Steven	أستاذ بجامعة كليفورنيا (دافيس)
Block, John	وزير زراعة أمريكى عمل فيما بعد بشركة جون دير

Bogart, Jim	رئيس مجلس إدارة جمعية جروور شيبر بوسط كاليفورنيا
Borlang, Norman	أخصائى أمراض النبات بمؤسسة روكفلر، أنتج قمحا قزميا عالى الإنتاج
Bowes,Victoria	أخصائية أمراض الطيور بوزارة الزراعة والأراضى بكولومبيا البريطانية
Braudel, Fernand	مؤرخ
Brown, Lester	رئيس معهد سياسة الأرض
Brummer, Charles	أستاذ زراعة النبات بجامعة جورجيا أجرى بحوثا بأمريكا اللاتينية
Burrius, Pop	وزير الزراعة الأمريكى فى عهد نيكسون
Butz, earl	
Callahan, Mike	رئيس مجلس الحبوب الأمريكى الموجه للتصدير
Carson, Rachel	مؤلفة كتاب "الربيع الصامت"
Clarkson, Linn	مزارعة حبوب عضوية بولاية إلينوى
Connor, John	أستاذ الاقتصاد الزراعى بجامعة بردو
Crawford, Lester	بيطرى ومدير قسم تفتيش اللحوم بوزارة الزراعة الأمريكية ثم رئيسا لوكالة الغذاء والدواء الأمريكية
Crosbie, Theodore	نائب رئيس شركة مونسانتو للتنمية العولمية

Curhan, Roland	أستاذ التسويق المتقاعد ورائد تأريخ تجارة التجزئة الأمريكية
Delate, Cathleen	مديرة معامل الزراعة العضوية بجامعة ولاية آيوا
Drewnowski, Andrew	باحث بجامعة واشنطن
Dyck, John	أخصائى الشئون الأسيوية الزراعية بمركز بحوث خدمات الاقتصاد بالولايات المتحدة
Dyson, Lowell	مؤرخ للغذاء
Ebbeling, Cara	أخصائية بمستشفى الأطفال ببوسطن
Engeljohn, Dan	مساعد نائب رئيس إدارة سياسات خدمات الأمان والتفتيش الغذائى
Fogel, Robert	أستاذ بجامعة شيكاغو وخبير تغذية فى الأزمنة القديمة
Friedman, Jeffrey	أخصائى البيولوجيا الجزيئية
Furuno, Takao	أسس مزرعة الأرز - البط وقلل بشكل درامى استخدام الكيماويات وتعرية الأرض
Gilchrist, Mary	أخصائية بمعمل جينات فى ولاية آيوا
Glickman, Dan	وزير زراعة أمريكى
Goldberg, Ray	أستاذ الاقتصاد بجامعة هارفارد
Harrison, Kristen	باحثة بجامعة إلينوى

Harrison, M. N.	باحث رئيسى فى كينيا لزراعة الذرة الرفيعة
Hart, Chad	أخصائى اقتصاد زراعى
Hatfield, Doc	من مؤسسى شركة "كنترى ناتشورال بيف"
Hellinger, Doug	من الفاحصين لمدة طويلة بالتجارة الحرة ويعمل بمركز نمو الفجوة بواشنطن
Hill, James	مدير وحدة أبحاث التغذية الإكلينيكية بجامعة كلورادو
Hill, Stuart	خبير زراعة مستدامة بجامعة سيدنى
Hoefner, Ferd	أخصائي باتحاد الزراعة المستدامة بواشنطن
Hwan-Lin, Biling	باحث بمركز بحوث الاقتصاد الفيدرالى Iberti
Ikerd, John	أستاذ الاقتصاد الزراعى بجامعة ميسورى
Jing, Jun	أنثروبولوجى صينى
Johnson, Allen	مفوض الزراعة الرئيسى بمكتب الممثل التجارى الأمريكى بإدارة جورج بوش، وكان مديرا لجمعية إنتاج بذور الزيت
Jones, Chris	أستاذ الزراعة بجامعة آيوا
Kirschenmann, Frederick	خبير استدامة بمركز ليوبولد بمدينة إيمز بولاية آيوا

Lamky, Kendall	خبير تربية ورئيس قسم الزراعة بجامعة ولاية آيوا
Lamont, Susan	أستاذة بجامعة ولاية أيوا وأخصائية الوراثة الجزيئية
Leach, William	محلل الصناعات الغذائية بشركة لوبرجر بيرمان
Leavitte, Micheal	وزير الصحة والخدمات البشرية بأمريكا
Leibel, Rudolph	عالم جينات بكلية الطب والجراحة بجامعة كولومبيا
Lewis, Joe	خبير حشرات بمركز خدمة أبحاث الزراعة الأمريكية
Liebman, Matt	أخصائى زراعى بجامعة ولاية آيوا، ابتكر متنوعا أمريكيا لنظام فوورنو لمزارع أرز البط
Lovette, Blake	رئيس مجلس إدارة شركة كون أجرا للدواجن
Lovette,Blake	مدير تنفيذى سابق بشركة دواجن
Ludwig, David	باحث بمستشفى بوسطن للأطفال
Malthus, Thomas	مفكر اقتصادى بريطانى وله نظرية تتعلق بالسكان
McMillin, John	محلل متمرس فى الصناعات الغذائية بشركة برودنشال للأمان
Misra, Anoob	باحث بمعهد كل الهند للعلوم الطبية
Mitchell, Don	خبير الاقتصاد الرئيسى بالبنك الدولى
Mooney, Pat	مدير مجموعة من دعاة سلامة الغذاء ومراقب متمرس فى أعمال البذور

Mullinix, Kent	أخصائى البستنة المستدامة بجامعة كوانتلين بكولومبيا البريطانية
Murphy, Sophia	محللة بمعهد تجارى لفحص الزراعة والتجارة
Nabarro, David	مدير برنامج إنفلوانزا الطيور بالأمم المتحدة
Nalivka, John	محلل صناعى
Natz, Kevin	قنصل الولايات المتحدة للحبوب سابقا
Nestle, Henry	مؤسس شركة نستلة وأحد كبار مصنعى الألبان المكثفة
Olentine, Charles	متمرس فى صناعة الدواجن
Periera, Mark	أستاذ بجامعة مينسوتا درس العلاقة بين التغذية والنشاط الفيزيائى والسمنة ومرض السكرى وأمراض القلب
Perkins, John	أستاذ الاقتصاد
Peterson, Brùce	مدير بشركة وول مارت
Peterson, Robert	مدير تنفيذى لأحد أكبر شركات اللحوم
Philipson, Thomas	اقتصادى بجامعة شيكاغو ومتخصص فى السمنة
Phillips, Mike	يعمل فى منظمة الصناعة البيوتكنولوجية
Prescott, Vanessa	باحثة زراعية فى الجينات
Price, Joseph	محام متمرس فى قضايا عيوب الإنتاج

Reineccius, Gary	مهندس وأستاذ سابق لعلوم الغذاء والتغذية بجامعة مينسوتا
Remington, tom	أخصائى زراعة بوكالة خدمات الغوث الكاثوليكية
Revel, Alain	دبلوماسى فرنسى سابق درس الزراعة بالولايات المتحدة
Ricardo, David	اقتصادى من القرن التاسع عشر وأول من دعا إلى تخصص البلاد فيما ينتجونه بطريقة أفضل
Ritchie, Stewart	بيطرى بكولومبيا البريطانية
Roupnel, Goston	مؤرخ فرنسى
Sachs, Jeffery	أستاذ التنمية الاقتصادية بجامعة كولومبيا
Sandene, Paulette	خبيرة بوزارة الزراعة الأمريكية لمراقبة المحاصيل الصينية
Schnable, Patrick	عالم فى وراثة النبات
Seavey, Todd	يعمل بالمجلس الأمريكى للعلوم والصحة
Seely, Randy	عالم أعصاب بجامعة سينسناتى
Shoud, Hope	من جماعة دعاة سلامة الغذاء
Siggelko, Peter	مدير قسم البيوتكنولوجيا بشركة داو
Silk, Steve	مدير تنفيذى سابق بشركة جنرال فودز
Simmons, Matt	خبير الإمدادات البترولية بهيوستن ومستشار البيت الأبيض

Sindpkil, Kakuzi	مدير مزرعة للنُّقل بمالاوى
Slingenbergh, Jon	أخصائى الإنفلونزا بمنظمة الزراعة والغذاء (الفاو)
Smale, Melinda	أخصائية فى الشئون الأفريقية بمعهد بحوث سياسة الغذاء الدولية بواشنطن
Smil, Vaclav	أستاذ الاقتصاد بجامعة مانيتوبا وخبير التغذية العولمية
Suppan, Steve	مدير البحوث بمعهد سياسة الزراعة والتجارة
Suslow, Trevor	أستاذ الميكروبيولوجيا بجامعة كليفورنيا (دافيس) ومن رواد سلامة الغذاء
Swenson, David	أخصائى اقتصاد الزراعة العضوية
Tumpey, Terrence	خبير بمركز الوقاية من الأمراض
van Bladeren, Peter	مدير أبحاث معمل التذوق بشركة نستلة
Weis, William	أستاذ الإدارة بجامعة سياتل
Willett, Walter	رئيس قسم التغذية بكلية الصحة العامة بجامعة هارفارد
Zehnder, Alexander	أستاذ بالمعهد الفيدرالى السويسرى للتكنولوجيا
Zhang Hua Jian	من كبار أخصائيى الزراعة فى الصين

المؤلف فى سطور:

بول روبرتس

هو مؤلف "نهاية البترول" الذى كان مرشحا فى القائمة النهائية لجائزة كتب مكتبة نيويورك العامة هيلين بيرنشتاين سنة ٢٠٠٥ . وقد كتب الكثير من المقالات عن اقتصاديات المصادر والسياسات فى لوس أنجلوس تايمز، وواشنطن بوست، وهاربرز مجازين، ورولنج ستون. ويقوم بإلقاء المحاضرات حول قضايا الأعمال والبيئة.

المترجم فى سطور:

أ.د. أحمد عبد الله السماحى

من مواليد الإسكندرية بمصر ١٩٣٥ . حصل على دكتوراه الفلسفة فى الكيمياء من الولايات المتحدة ١٩٦٤ نائب رئيس جامعة أسيوط وجامعة جنوب الوادى الأسبق. أستاذ الكيمياء الفيزيائية بجامعة سوهاج. ترجم وراجع الكثير من الكتب فى مجال الثقافة العلمية للمركز القومى للترجمة والمشروع القومى للترجمة ومشروع كلمة ودار كلمات عربية ودار العين والمكتبة الأكاديمية والمنظمة العربية للترجمة.

٤ – ثم كتابًا بعنوان (تسكع) عام ٢٠٠٨م من مطبوعات دار آفاق ، فى بعض أوضاع مصر مقارنة بالدول الأوروبية .

٥ – ثم السيرة الذاتية شبه الروائية (كل أحذيتى ضيقة) عام ٢٠١٠م من مطبوعات دار ميريت بالقاهرة .

٦ – بالإضافة إلى ترجمة كتاب (الفن المصرى) عام ٢٠٠٨م ، من الفرنسية إلى العربية بالاتفاق مع المؤسسة الفرنسية لاروس ، والمركز الثقافى الفرنسى بالمنيرة بالقاهرة ، والهيئة المصرية العامة للكتاب ، فى إطار التعاون المشترك فى المجال الثقافى بين مصر وفرنسا ، وهو من تأليف كرديستيان زيجلر .

المراجع فى سطور:

أ.د. فتح الله الشيخ

من مواليد البحيرة بمصر ١٩٣٧ . حصل على دكتوراه الفلسفة فى تكنولوجيا الكيمياء من الاتحاد السوفيتى ١٩٦٤ . رئيس قسم الكيمياء ووكيل كلية العلوم الأسبق بسوهاج. أستاذ الكيمياء الفيزيائية بجامعة سوهاج. ترجم وراجع الكثير من الكتب فى مجال الثقافة العلمية للمركز القومى للترجمة والمشروع القومى للترجمة ومشروع كلمة ودار كلمات عربية ودار العين والمكتبة الأكاديمية والمنظمة العربية للترجمة وعالم المعرفة ودار سطور.

التصحيح اللغوى : **علا طعمة**
الإشـراف الفنى : **حسن كامل**